

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) File Number: EP 0,736,267 A2

(12)

## EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Publication date and announcement of  
patent granting:  
October 9, 1996, Patentblatt 1996/41

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A43B 17/16, A43B 7/34,  
A43B 7/12

(21) Application number: 96104964.0

(22) Filing date: March 28, 1996

(84) Designated contracting states:  
AT CH DE DK FI FR GB IT LI SE

(30) Priority: April 4, 1995, DE 19512499

(71) Holder: W. L. GORE & ASSOCIATES GmbH  
85640 Putzbrunn (DE)

(72) Inventors:  
• Thorger Hübner  
83126 Flintsbach (DE)

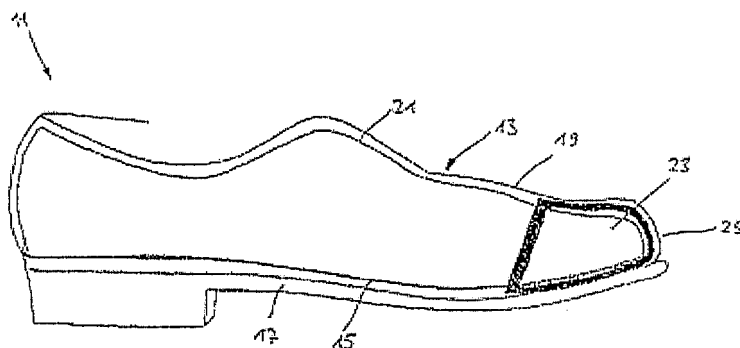
- Martin Pfister  
85640 Putzbrunn (DE)
- Wolfgang Nocker  
85521 Ottobrunn (DE)
- Stefan Trainer  
83043 Bad Aibling (DE)

(74) Representative: Klunker, Schmitt-Nilson,  
Hirsch  
Winzerstrasse 106  
80797 Munich (DE)

### (54) Heat-insulating Cap and Footwear Equipped with It

(57) Footwear with a heat-insulating cap (23) lining only the toe area, which is constructed with an air-cell material, having a compression resistance, so that it retains air-storage capability at the compression pressures that are exerted on the air-cell material during normal use of the footwear (11).

Fig. 1



## Description

The invention relates to a heat-insulating cap and footwear equipped with it.

Footwear worn in an environment with low temperature must adequately warm the feet of the person wearing such footwear. Winter shoes, hiking shoes, etc., are therefore ordinarily lined with a warming liner.

The toe area of the foot has proven to be particularly critical. The foot's strongest temperature sensation is in the toe area. Blood supply is variable in a roughly 1:100 ratio, in order to maintain body temperature in the toe area. At low ambient temperatures, a temperature gradient of about 5 °C exists between the joint at the base of the toe and the tip of the toe.

Because of the design of a shoe, a thinner material structure is often present in the toe area than in the upper area. The fact that the thinnest, least heat-insulating area of the shoe is situated in the toe area is added to the fact that a temperature gradient of about 5 °C exists in this area.

This problem is to be overcome with the present invention.

A solution of the invention consists of a heat-insulating cap, with which the footwear can be lined in the toe area, the heat-insulating cap being constructed with an air-cell material, having a compression resistance, so that it retains air-storage capability and therefore insulation capability at the compression pressures exerted on the material during normal use of the footwear.

The air-storage capability ensures heat insulation in the toe area, since the air heated by the foot situated in the air-cell material represents a heat insulation layer.

The air-cell material can be closed- or open-pore, for example, a porous plastic foam or felt. Closed-pore materials have the advantage that no moisture can penetrate into the pores, which would displace the heated air stored in the material and adversely affect heat insulation.

The heat-insulating cap can be provided with a watertight, water-vapor-permeable functional layer, preferably constructed with microporous polytetrafluoroethylene (PTFE). The functional layer can be arranged on the outside facing the upper of the footwear, on the inside facing away from the upper or on both sides of the air-cell material. A functional layer arranged on the outside of the air-cell material prevents moisture from penetrating from the outside into the air-cell material and therefore adversely affecting the heat-insulation capability of this

material. A functional layer arranged on the inside of the air-cell material prevents sweat moisture, released by the foot through the air-cell material and condensing to water outside the functional layer, from returning to the foot. The arrangement of a watertight, water-vapor-permeable functional layer on both the outside and inside of the air-cell material is generally preferred. In this case, moisture coming from the outside is prevented from penetrating into the air-cell material and adversely affecting its heat insulation, and sweat moisture that condenses on the inside of the outer functional layer is prevented from returning to the foot.

A heat-insulating cap constructed with a laminate having a layer of air-cell material, a textile liner layer on the inside, as well as a watertight, water-vapor-permeable functional layer on the outside and/or on the inside of the layer of air-cell material, is particularly preferred.

The invention also makes footwear available that is lined with a heat-insulating cap according to the invention only in the toe area. Increased heat insulation therefore only occurs in the toe area. The rest of the foot is not overheated.

Footwear that is to be suitable for low ambient temperatures is ordinarily provided with a shoe liner that lines the footwear interior, at least the upper. The heat-insulating cap according to the invention is then additionally arranged in the toe area of the footwear. The shoe liner can be adapted to the heat requirement of the entire foot. The higher heating requirement in the toe area is allowed for by the additional heat-insulating cap.

The heat-insulating cap can be arranged between the shoe liner and the upper material of the footwear. For a case in which the footwear is lined with a sock-like insert, which is constructed with a watertight, water-vapor-permeable functional layer, the heat-insulating cap can be arranged within the sock-like insert.

Special versatility of the footwear is achieved if the heat-insulating cap is arranged on the toe area of an insert sole, which can optionally be inserted into the footwear. At low ambient temperatures, the insert sole is inserted with the heat-insulating cap into the footwear, and at higher ambient temperatures, the insert sole with the heat-insulating cap is removed from the footwear. Instead of the insert sole with the heat-insulating cap, another insert sole can then be inserted into the footwear, which is provided in the toe area with a filling cap instead of the heat-insulating cap, which fills up the inner space part of the footwear otherwise occupied by the heat-insulating cap, but has no heat-insulating properties and therefore does not warm the toe area of the foot.

Ordinary shoes are often provided with a shape-stabilization cap, with which shape stability of the footwear is to be ensured in the toe area. This is generally polyvinyl mixed with a fabric, which, however, does not have air-storage capability and therefore no heat-insulation volume.

There are now the two possibilities that the ordinary shape-stabilization cap is replaced by the heat-insulating cap according to the invention, or the ordinary shape-stabilization cap is retained and the heat-insulating cap is additionally inserted into the toe space of the footwear.

Additional embodiments of the heat-insulating cap according to the invention, the footwear according to the invention, and the insert sole according to the invention can be seen from the accompanying claims.

The invention will now be further explained by means of embodiments. In the drawings:

- Figure 1 shows a schematic view of a half-shoe provided with a heat-insulating cap according to the invention;
- Figure 2 shows a schematic view of a liner cutout in the form of a liner sheet, to which a heat-insulating cap according to the invention is attached;
- Figure 3 shows a schematic sectional view, not to scale, of the liner cutout and the heat-insulating cap according to Figure 2;
- Figure 4 shows a half-shoe into which an insert sole with the heat-insulating cap or filling cap arranged on it is inserted;
- Figure 5 shows a schematic view of an insert sole with a heat-insulating cap or filling cap arranged on it;
- Figure 6 shows a schematic sectional view, not to scale, of a part of the heat-insulating or filling cap shown in Figure [3]; and

Figure 7 shows a cap cutout for the production of a heat-insulating or filling cap according to Figures 4 and 5.

Figure 1 shows, in a schematic view, a shoe 11, which, in the usual manner, has an upper 13, an insole 15, and an outsole 17, and whose upper 13 is constructed with an outer material 19 and a liner material 21 that lines the outer material 19. According to the invention, a heat-insulating cap 23 is provided, which lines only the toe area 25 of shoe 11. The heat-insulating cap 23 is situated between the outer material 19 and the liner material 21. The remaining area of the shoe 11 is lined only with the liner material 21, so that increased heat insulation only occurs in the toe area of the shoe 11.

Figure 2 shows a liner sheet 27 that is provided to form part of the liner material 21 of shoe 11. In Figure 2, the side of the liner sheet 27 that faces the outer material 19 in the finished shoe 11 is viewed from the top. The liner sheet 27 has a toe area 19 on the top in Figure 2 and a tongue connection area 31 on the bottom in Figure 2, which is stitched to the shoe tongue. A heat-insulating cap sheet 33 is fastened by means of a transitional connector 35 to the side of the liner sheet 27 facing the outer material 19 in the finished shoe 11. For this purpose, the lower longitudinal side edge 37 in Figure 2 of the transitional connector 35 is stitched to the liner sheet 27 by means of a liner seam 39. The end of the heat-insulating cap sheet 33 facing away from the toe area 25 is stitched by means of a cap seam 43 to the upper longitudinal side edge 41 of the transitional connector 35 in Figure 2.

The composite of liner sheet 27 and heat-insulating cap sheet 33 shown in Figure 2 is provided for shoes whose upper 33 is joined by lasting to the insole 15 of shoe 11. The insole 15 is attached on the sole side of a shoe last and the upper 13 is then positioned on the top of the last. A lower end area of the upper 13 then extends over the bottom of the last. This protrusion or last insert is then pulled around the periphery of the last on the sole side onto the bottom of the insole 15 and glued there. In the same manner, the composite of liner sheet 27 and heat-insulating cap sheet 33 shown in Figure 2 is positioned over the last and pulled around the outer contour of the last and the insole 15 and glued to the bottom of the insole 15. Since the heat-insulating cap sheet 33 is relatively thick, because of the air-cell material, during wrapping around or lasting of the peripheral area of the heat-insulating cap sheet 33, strong creasing occurs in the area of the last insert of the heat-insulating cap sheet 33. For this reason, the last insert, on

the one hand, is divided into individual last laps 47 by means of V-shaped cuts 45, and these last laps 47 are beveled, on the other hand, so that the thickness of the last laps 47 diminishes toward their free ends.

For use in a watertight, breathable shoe, both the liner sheet 27 and the heat-insulating cap sheet 33 can be provided with a watertight, water-vapor-permeable functional layer. In order for its water-vapor permeability not to be suppressed, the heat-insulating cap sheet 33 must not be glued to the liner sheet 27 over the entire surface. For this reason, attachment between the liner sheet 27 and heat-insulating cap sheet 33 in the embodiment depicted in Figure 2 occurs through the seams 39 and 43. As an alternative, spot gluing or only peripheral gluing could also be used between the liner sheet 27 and the heat-insulating cap sheet 33.

For shoes that are not designed for water tightness, neither the liner sheet 27 nor the heat-insulating cap sheet 33 needs to be lined with a watertight, water-vapor-permeable functional layer. The same applies to shoes that are watertight by using watertight outer material for the upper. For watertight breathable shoes that are watertight, but water-vapor-permeable, in order to be able to remove sweat moisture of the foot, the liner sheet 27 is provided with a watertight, water-vapor-permeable functional layer. In order for such shoes to be breathable, outer material 19 that is air-permeable, but also water-permeable is used for the upper 13. Water penetrating from the outside through the outer material 19 therefore reaches the heat-insulating cap 23 formed from the heat-insulating cap sheet 33. In order to avoid a situation in which the air-cell material of the heat-insulating cap 23 is soaked with water when it is constructed from open-pore material and is thereby adversely affected in its heat-insulating effect, a watertight, water-vapor-permeable functional layer can be arranged on the outside of the air-cell material of the heat-insulating cap 23 facing the upper 13. Since sweat moisture released from the foot can collect as condensation water on the inside of this functional layer facing the air-cell material, especially at cold ambient temperatures, in a preferred embodiment, a watertight, water-vapor-permeable functional layer is also provided on the side of the air-cell material of the heat-insulating cap 23 facing the liner sheet 27. This prevents such condensation water from returning to the foot of the person wearing the shoe. The variant of arranging a functional layer only on the side of the air-cell material of the heat-insulating cap 23 facing away from upper 13 is also possible.

As an embodiment of the last-mentioned variant, Figure 3 shows a sectional view of the composite depicted in Figure 2 with a liner sheet 23 and a heat-insulating cap sheet 33. In this version, the liner sheet 27 and the heat-insulating cap sheet 23 are each formed from a laminate constructed in the same way. The liner sheet 23 and the heat-insulating cap sheet 33 are punched out from the same laminate and attached so as to overlap with the same orientation or layer position.

The laminate or liner sheet 27 and the heat-insulating cap 33, viewed from the upper 13 in the direction of the shoe interior, i.e., from the top down in Figure 3, has the following laminate layers:

- a liner material layer 49, preferably in the form of a textile liner knit;
- an air-cell layer 51, which is preferably formed by a compression-resistant felt material;
- a watertight, water-vapor-permeable functional layer 53; and
- a protective layer 55, preferably in the form of a warp-knit product to protect the functional layer 53 on its side facing away from the air-cell layer 51.

As already explained in conjunction with Figure 2, the heat-insulating cap sheet 33 is stitched to the liner sheet 27 by means of a transitional connector 35, specifically by means of a cap seam 43 and a liner seam 39. Since the functional layer 53 of the liner sheet 27 is perforated by the liner seam 39, the liner seam 39 is sealed with a watertight sweatband 59 on the side facing the shoe interior. The sweatband 59 is also provided with a textile protective layer 61 for protection and mechanical stabilization.

Water tightness and breathability for the foot are provided in the design shown in Figure 3 by the functional layer 53 of the liner sheet 27. The functional layer 53 of the heat-insulating cap 33 is actually only present because the heat-insulating cap 33 is punched from the same laminate as the liner sheet 27.

In order to increase the functional capability and therefore wearing comfort, the heat-insulating cap sheet 33 can also be arranged in reversed orientation of its laminate layers, i.e., with the functional layer 53 toward the upper 13, i.e., on the top in Figure 3. This reduces the danger that the air-cell layer 51 becomes soaked with moisture that has penetrated from the

outside through the upper 13 and would adversely affect the heat insulation capability of the air-cell layer 51.

From the same considerations, we could also orient the laminate of the liner sheet 27 opposite to that shown in Figure 3, i.e., also with its functional layer 53 facing the upper, i.e., facing up in Figure 3. In this case, the air-cell layer 51 of the liner sheet 27 would be protected from being soaked with liquid penetrating to the liner sheet laminate through the upper 13.

The human foot has numerous sweat glands, especially in the toe area, so that considerable sweat moisture is produced, especially in the toe area. At cold and ambient temperature, this could condense on the inside of the functional layer 53 of the liner sheet 27 and in the toe area of the shoe 11, also on the inside of the functional layer 53 of the heat-insulating cap sheet 33. Liquid condensed on the functional layer 53 of the liner sheet 27 could return to the foot and wet it. Liquid condensing on the functional layer 53 of the heat-insulating cap sheet 33 could return to the air-cell layer 51 of the liner sheet 27 and adversely affect its heat insulation capability. To avoid this, a functional layer 53 is arranged on both the inside and outside of the air-cell layer 51 of the liner sheet 27, and preferably also on the heat-insulating cap sheet 33. Because of this, on the one hand, the air-cell layer 51 is protected from moisture penetrating from the outside and, on the other hand, a situation is achieved in which condensation water forming on the outer lying functional layer cannot reach the foot again. Condensation or sweat moisture mostly occurs on the outside of the air-cell layer 51, since the inside is normally so much warmer than its outside, because of the warm air stored in it, that the process of condensation of sweat moisture occurs essentially only on the outer functional layer 53 of the liner sheet 27 and the heat-insulating cap sheet 33.

In the embodiment shown in Figure 3, the liner sheet 27 and the heat-insulating cap sheet 33 are attached by means of transitional connector 35 and the seams 39 and 43. However, the heat-insulating cap sheet 33 can also be attached to the liner sheet 27 by gluing. In this case, however, full-surface gluing should be avoided, because this would hamper the breathing activity of the shoe 11 in the toe area, i.e., where considerable sweat moisture is released from the foot because of the increased number of sweat glands. In the case of gluing, either spot gluing or gluing should therefore be performed only on the peripheral contour of the heat-insulating cap sheet 33.



There are shoes whose interior is lined with a sock-like insert (bootie), which is constructed with a watertight, water-vapor-permeable functional layer. The heat-insulating cap 23 in such a shoe is attached to the inside of the toe area of the sock-like insert so that, in principle, the same structure as shown in 53 is achieved. In this case, the heat-insulating cap 23 can be stitched to the sock-like insert or glued (not over the entire surface) before the sock-like insert is inserted into the shoe interior.

Figures 4 to 7 show an embodiment of the invention that permits variation of the heat-insulating capability of the shoe, depending on the ambient temperature. For this purpose, an insert sole 65 is provided, to whose toe area a heat-insulating cap 23 is attached. This can be constructed with the laminate used in Figure 3, both for liner sheet 27 and for the heat-insulating cap 33. At ambient temperatures at which the normal shoe liner that lines the shoe 63 is not sufficient to adequately warm the temperature-sensitive toe area of the foot, the insert sole 65 can be inserted into shoe 63 with the heat-insulating cap 23. If the ambient temperature is so high that the heat-insulating cap 23 leads to overheating of the toe area, the insert sole 65 can be removed from shoe 63. So that the shoe interior is not too large for the foot in this case, instead of the insert sole 65 provided with the heat-insulating cap 23, an insert sole provided with a filling cap can be inserted into shoe 63. The insert sole provided with the insulating cap 23 therefore forms a winter insert sole, whereas the insert sole provided with the filling cap can be referred to as a summer insert sole. The summer insert sole, having the filling cap, has the same dimensions as the winter insert cap, so that the shoe interior is always the same size for the foot, regardless of whether the winter insert sole or the summer insert sole has been inserted into shoe 63. In contrast to the heat-insulating cap 23 or the winter insert sole 65, the filling cap of the summer insert sole consists of a non-heating material, which preferably has roughly the same compression resistance as the air-cell material for the heat-insulating cap 23. Coarse-mesh knit, warp-knit, or gauze fabrics are suitable for the filling cap.

Figure 5 shows, in a schematic perspective view, an embodiment of an insert sole 65 with a heat-insulating cap 23 fastened to its toe area. The heat-insulating cap 23 is stitched to the insert sole 65 by means of a tightening seam 67. In order for no step to be formed at the introduction opening of the heat-insulating cap 23 into the shoe interior, which could adversely affect the wearing comfort of the shoe provided with the insert sole 65, on the one hand, and lead to entrainment of the edge of the heat-insulating cap 23 on the insertion opening side when the

shoe is slipped on, a wedge-like transitional lip 69 serving as a slipping-on aid, is provided on the edge of the heat-insulating cap 23 on the insertion edge, whose thickness diminishes in the direction toward the heel area of the insert sole 65. In order for the heat-insulating cap 23 to remain shape-stable in its introduction area, an arc-like spring bracket 71 is inserted into the transitional lip, which is formed from a spring wire. A Velcro closure element 73 is arranged in the vicinity of the transitional lip 69 on the outside of the heat-insulating cap 23, which can be joined to a corresponding Velcro closure element on the corresponding location of the shoe interior, in order to attach the heat-insulating cap 23 in the toe area of the shoe interior.

The bottom of the insert sole 65 can also be provided with at least one Velcro sole-closure element 75, in order to provide the insert sole 65 with good adhesion within the shoe 63.

The heat-insulating cap 23 can again be constructed with a laminate, as explained in conjunction with Figure 3.

The summer insert sole can look just like the winter insert sole 65 shown in Figure 5, but in which the cap is designed as a filling cap and is constructed with a non-heating spacer material of the type already mentioned.

Figure 6 shows, in a very schematic view, not to scale, a sectional view of part of the heat-insulating cap 23 or filling cap. The area of the cap adjacent to the insertion opening is shown to whose free end the transitional lip 69 is attached, specifically by means of a lip seam 77. A spring bracket 71, which is attached by means of a zigzag seam 79 both to the cap and to the transitional lip 69 is inserted between the edge of the cap on the insertion side and the edge of the transitional lip 69 on the insertion side. The Velcro closure element 73 is situated in the vicinity of the lip seam 77. Depending on whether a winter insert sole or a summer insert sole is involved, the cap is constructed with the air-cell layer, preferably with the laminate described in conjunction with Figure 3, or with the non-heating spacer material.

Figure 7 shows a cutout 81, from which the heat-insulating cap 23 or the filling cap is formed. The cutout 81 is provided in the shoe-tip area with a V-shaped last insert 83, which is stitched by means of tightening seam 67 to form the rounding of the cap on the shoe-tip side. On both sides, the cutout 81 is provided with a notch 85 for a bottom insert, which is situated in Figure 5 on the connection site between the end of the cap on the insertion side and the periphery

of the insert sole. Except on the insertion end 87, the cutout 81 is beveled on its periphery in the edge area 89, in order to facilitate attachment of the cap to the insert sole.

Preferred materials for individual components of the heat-insulating cap, the filling cap and the footwear according to the invention will now given below.

1) Air-cell material 51:

Compression-resistant felt: polyester non-woven material;

or: porous, sintered polyethylene ("poroplast") instead of or in addition to the compression-resistant felt;

or: open- or closed-pore plastic foam.

2) Liner material layer 49:

Knitwear with 72 percent polyamide and 28 percent polyester.

3) Functional layer 53:

Microporous polytetrafluoroethylene ("GORETEX").

4) Protective layer 55:

Polyamide knitware.

5) Filling-cap material:

Warp-knit, knit, or gauze spacer material.

The materials mentioned merely represent a preferred selection of the possible materials.

Materials appropriate for functional layer 53 include microporous expanded polytetrafluoroethylene (PTFE), as described in US patents 3,953,566 and 4,187,390; expanded PTFE provided with a hydrophilic impregnation agent and/or a layer as described in US patent 4,194, 041; and breathable polyurethane layers; or elastomers, such as copolyether-esters and their laminates, as described in US patents 4,725,481 and 4,493,870.

## Claims

1. A heat-insulating cap for lining of the toe area of footwear (11; 63), in which the heat-insulating cap (23) is constructed with an air-cell material (51) having a compression resistance, so that it retains air-storage capability at compression pressures that are exerted on the air-cell material (51) during normal use of footwear (11; 63).
2. A heat-insulating cap according to claim 1,  
**characterized in**  
that it is constructed with closed- or open-pore plastic foam.
3. A heat-insulating cap according to claim 1 or 2,  
**characterized in**  
that the heat-insulating cap is constructed with felt.
4. A heat-insulating cap according to claim 3,  
**characterized in**  
that the felt is formed by a polyester non-woven material.
5. A heat-insulating cap according to one of claims 1 through 4,  
**characterized in**  
that it is provided with at least one watertight, water-vapor-permeable functional layer (53).
6. A heat-insulating cap according to claim 5,  
**characterized in**  
that the functional layer (53) is constructed with a microporous polytetrafluoroethylene.
7. A heat-insulating cap according to claim 5 or 6,  
**characterized in**

that a functional layer (53) is arranged on the outside of the air-cell material (51) of the heat-insulating cap (23) facing the upper (13) of the footwear (11;63).

8. A heat-insulating cap according to one of claims 5 through 7,  
**characterized in**  
that a functional layer (53) is arranged on the inside of the air-cell material (51) of the heat-insulating cap (23) facing away from the upper (13).
9. A heat-insulating cap according to one of claims 1 through 8  
**characterized in**  
that it is constructed with a laminate that has a watertight, water-vapor-permeable functional layer (53) on the outside facing the upper (13), a layer of air-cell material (51) on the inside of the functional layer (53) facing away from the upper (13), and a textile liner layer (49) on the side of the layer of air-cell material (51) facing away from the functional layer (53).
10. A heat-insulating cap according to claim 9,  
**characterized in**  
that the laminate has a textile protective layer (55) for the functional layer (53) on the surface of the functional layer (53) facing the upper (13).
11. A heat-insulating cap according to claim 9 or 10,  
**characterized in**  
that the laminate has a second watertight, water-vapor-permeable functional layer on the inside of the layer (51) of air-cell material facing away from the upper (13).
12. A heat-insulating cap according to one of claims 1 through 8,  
**characterized in**  
that it is constructed with a laminate that has a layer of air-cell material (51) on the outside facing the upper (13), a watertight, water-vapor-permeable functional layer (53) on the inside of the layer (51) of air-cell material facing away from the upper (13), and a

textile liner layer (49) on the inside of the functional layer (53) facing away from the upper (13).

13. A heat-insulating cap according to one of claims 9 through 12,  
**characterized in**  
that the textile liner layer (49) consists of knitwear constructed with polyamide and polyester.
14. Footwear  
**characterized**  
by a heat-insulating cap (23) lining only its toe area according to one of claims 1 through 13.
15. Footwear according to claim 14  
**characterized in**  
that the heat-insulating cap (23) lines the toe area only of the upper material of the footwear (11; 63)
16. Footwear according to claim 14,  
**characterized in**  
that the heat-insulating cap (23) lines the toe area also of the sole structure of the footwear (11; 63).
17. Footwear according to one of claims 13 through 16  
**characterized in**  
that heat-insulating cap (23) is provided in addition to a shape-stabilization cap arranged in the toe area of the footwear (11; 63).
18. Footwear according to one of claims 14 through 16,  
**characterized in**  
that the heat-insulating cap (23) also assumes the function of a shape-stabilization cap.

19. Footwear according to one of claims 14 through 18,  
**characterized in**  
that its upper (13) is constructed with a water- and air-permeable upper material, that the upper (13) and the insole (15) are lined on the inside with a sock-like insert constructed with a watertight, water-vapor-permeable functional layer, and that the heat-insulating cap (23) is arranged on the inside of the toe area of the sock-like insert.
20. Footwear according to one of claims 14 through 18,  
**characterized in**  
that the footwear (11; 63) is lined at least partially with a laminate liner (27) with a laminate structure corresponding to one of claims 9 through 12, and that a heat-insulating cap (23) according to one of claims 9 through 12 is arranged in the toe area of the footwear (11; 63) in addition to the laminate liner (27).
21. Footwear according to claim 20,  
**characterized in**  
that the heat-insulating cap (23) is arranged between the upper (13) and the laminate liner (27).
22. Footwear according to claim 20 or 21,  
**characterized in**  
that the heat-insulating cap (23) is connected on its end area facing the heel area of the footwear (11; 63) to the laminate liner (27) through a transitional connector (35).
23. Footwear according to claim 22,  
**characterized in**  
that the transitional connector (35) is connected to the laminate liner (27) on one longitudinal edge (37) by means of a liner seam (39) and to the heat-insulating cap (23) on its other longitudinal edge (41) by means of a cap seam (43).

24. Footwear according to claim 23,  
**characterized in**  
that the liner seam (39) is sealed so as to be watertight by means of a sweatband (59) on the inside of the laminate liner (27) facing the footwear interior.
25. Footwear according to one of claims 20 through 24,  
**characterized in**  
that the laminate liner (27) and the heat-insulating cap (23) are lasted around an insole (15) of the footwear (11; 63), that the last insert (47) of the heat-insulating cap (23) is beveled to acquire a good fit toward the free end, and that roughly V-shaped last recesses (45) are cut in the last insert (47) of the heat-insulating cap (23) from its peripheral edge, in order to reduce creasing in the last area.
26. A removable winter insert sole for footwear,  
**characterized in**  
that a heat-insulating cap (23) according to one of claims 1 through 13 is arranged on the toe area of the insert sole (65).
27. A removable summer insert sole for footwear,  
**characterized in**  
that a filling cap with roughly the dimensions of the heat-insulating cap of the winter insert sole according to claim 26 is arranged on the toe area of the insert sole constructed with an air- and water-vapor-permeable, non-heating cushion material, which essentially retains its cushioning thickness at the compression pressures exerted on the cushion material during normal use of the footwear (63) provided with the insert sole.
28. A summer insert sole according to claim 27,  
**characterized in**  
that the cushion material of the filling cap is constructed with a gauze material, a spacer knit, or a spacer warp-knit product.



29. An insert sole according to one of claims 26 through 28,  
**characterized in**  
that the heat-insulating or filling cap is provided with a spring bracket (71) that keeps the insertion end open on its insertion end facing the heel area of the insert sole.
30. An insert sole according to one of claims 26 through 29,  
**characterized in**  
that the heat-insulating or filling cap, on its insertion end facing the heel area of the insert sole, is provided with a wedge-shaped transitional lip (69) that serves as an insertion aid, the thickness of which lip decreases in the direction toward the heel area of the insert sole.
31. An insert sole according to one of claims 26 through 30,  
**characterized in**  
that the heat-insulating or filling cap, on its outside facing the upper, is provided with a Velcro closure element (73) that can engage with a corresponding Velcro closure element on the corresponding site on the inside of a footwear upper.
32. Footwear,  
**characterized by**  
an insert sole according to one of claims 26 through 31.

FIG. 1

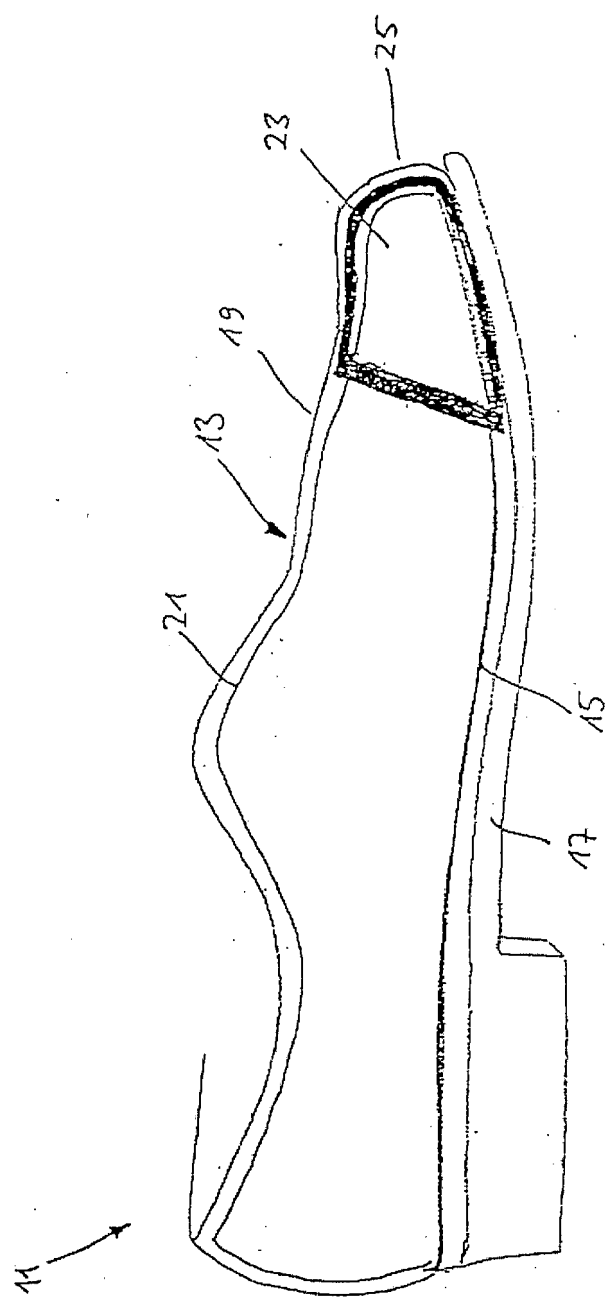


Fig. 2

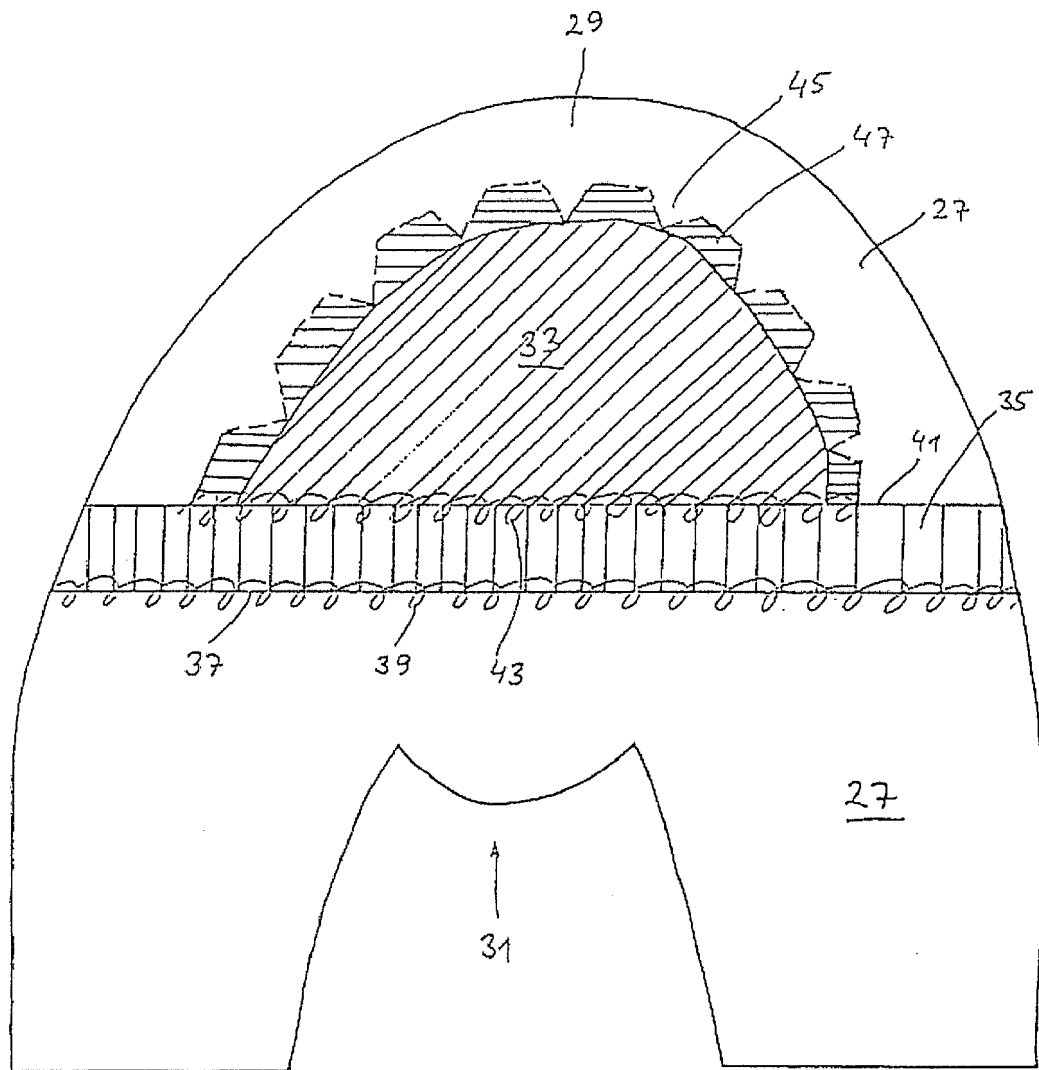


Fig. 3

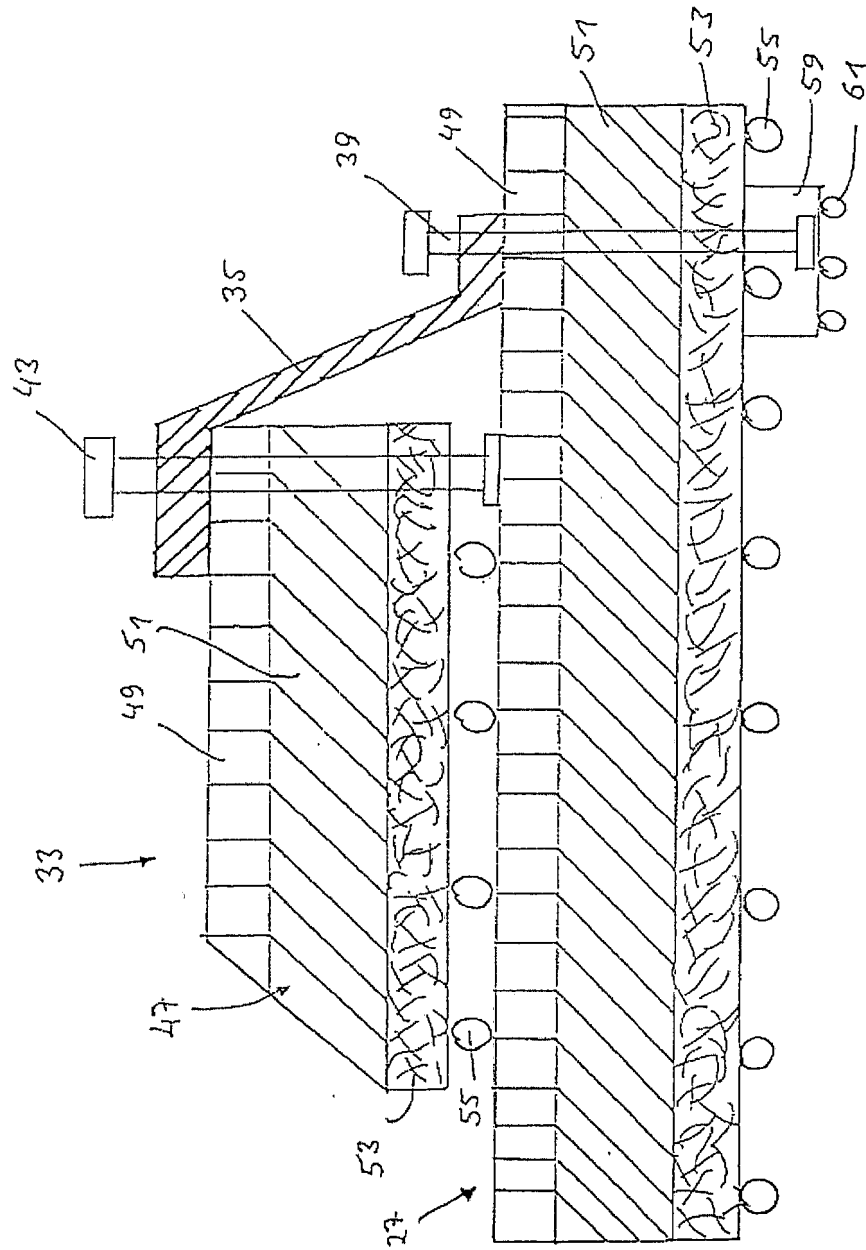


FIG. 4

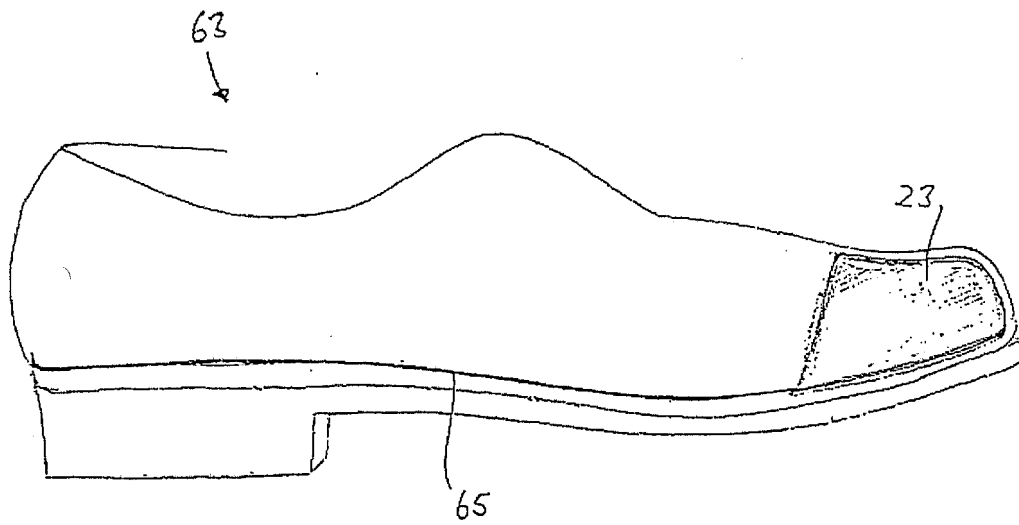


FIG. 5

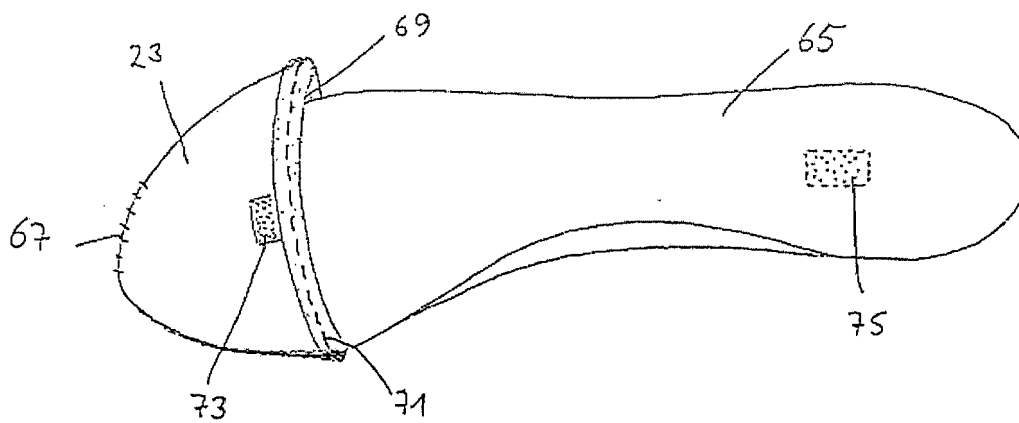


Fig. 6

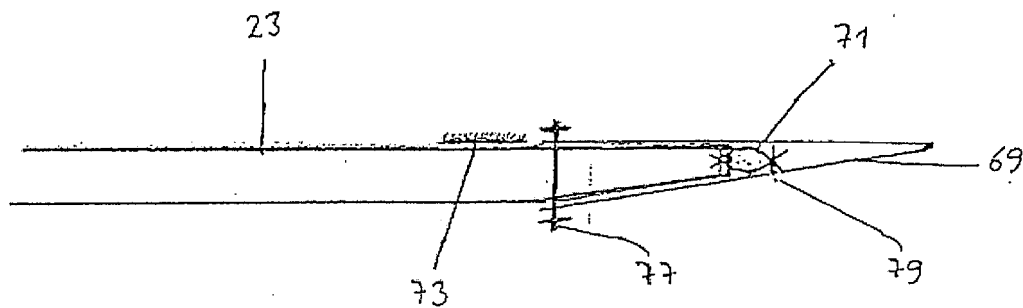
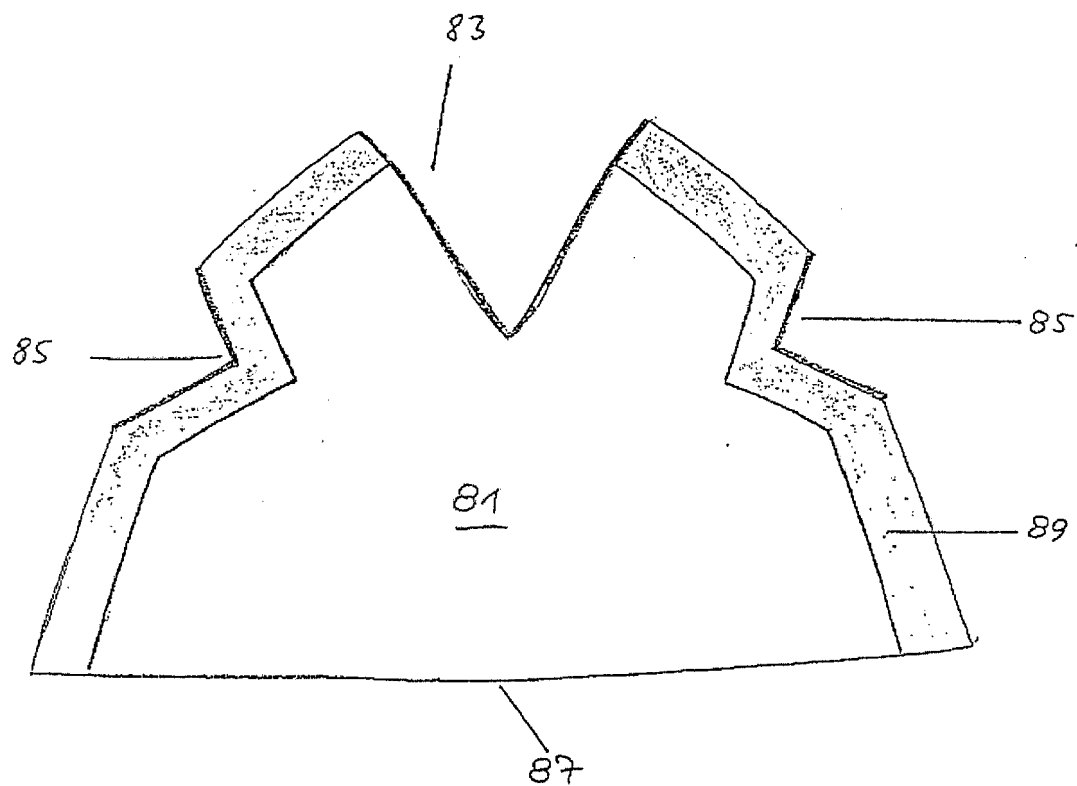
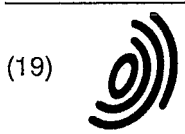


FIG. 7





Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 736 267 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
09.10.1996 Patentblatt 1996/41

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A43B 17/16**, A43B 7/34,  
A43B 7/12

(21) Anmeldenummer: 96104964.0

(22) Anmeldetag: 28.03.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE DK FI FR GB IT LI SE

(30) Priorität: 04.04.1995 DE 19512499

(71) Anmelder: W.L. GORE & ASSOCIATES GmbH  
85640 Putzbrunn (DE)

(72) Erfinder:  
• Hübner, Thorger  
83126 Flintsbach (DE)

• Pfister, Martin  
85640 Putzbrunn (DE)  
• Nocker, Wolfgang  
85521 Ottobrunn (DE)  
• Trainer, Stefan  
83043 Bad Aibling (DE)

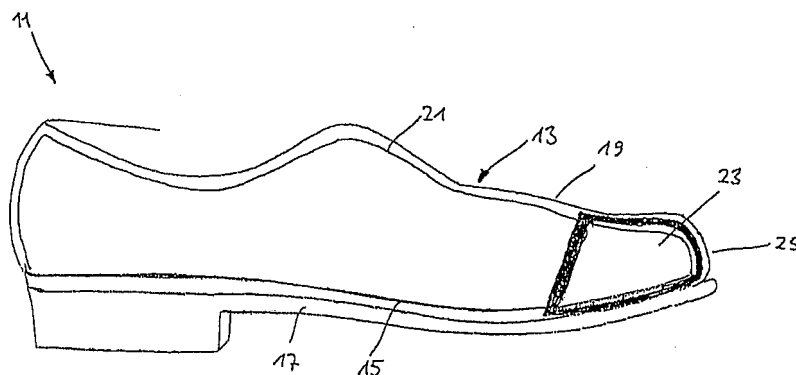
(74) Vertreter: Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch  
Winzererstrasse 106  
80797 München (DE)

### (54) Wärmeisolierkappe und damit ausgerüstetes Schuhwerk

(57) Schuhwerk mit einer nur den Zehenbereich auskleidenden Wärmeisolierkappe (23), die mit einem luftspeichernden Material aufgebaut ist, das eine derartige Kompressionsresistenz aufweist, daß es bei Kom-

pressionsdrücken, die bei normaler Benutzung des Schuhwerks (11) auf das luftspeichernde Material ausgeübt werden, Luftspeicherfähigkeit behält.

Fig. 1



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Wärmeisolierkappe und damit ausgerüstetes Schuhwerk.

Schuhwerk, das in Umgebung mit niedriger Temperatur getragen wird, muß die Füße der solches Schuhwerk tragenden Person ausreichend warmen. Winterschuhe, Bergschuhe usw. werden daher üblicherweise mit wärmendem Futter ausgekleidet.

Als besonders kritisch erweist sich der Zehenbereich des Fußes. Der Fuß hat im Zehenbereich das stärkste Temperaturempfinden. Die Durchblutung ist im Verhältnis von etwa 1:100 veränderbar, um im Zehenbereich die Körpertemperatur aufrecht zu erhalten. Bei tiefen Umgebungstemperaturen besteht zwischen Zehenwurzelgelenk und Zehenspitze ein Temperaturgefälle von etwa 5°C.

Bedingt durch die Konstruktion eines Schuhs ist im Zehenbereich oft ein dünnerer Gesamtmaterialembau als im Schaftbereich vorhanden. Zu dem Aspekt, daß im Zehenbereich ein Temperaturgefälle von circa 5° C besteht, kommt somit hinzu, daß sich hier oft der dünnste, am wenigsten wärmeisolierende Bereich des Schuhs befindet.

Mit der vorliegenden Erfindung soll dieses Problem überwunden werden.

Eine Lösung der Erfindung besteht in einer Wärmeisolierkappe, mit welcher das Schuhwerk im Zehenbereich ausgekleidet werden kann, wobei die Wärmeisolierkappe mit einem luftspeichernden Material aufgebaut ist, das eine derartige Kompressionsresistenz aufweist, daß es bei Kompressionsdrücken, die bei normaler Benutzung des Schuhwerks auf das Material ausgeübt werden, Luftspeicherfähigkeit und somit Isolierfähigkeit behält.

Die Luftspeicherfähigkeit sorgt für eine Wärmeisolierung im Zehenbereich, da die in dem luftspeichernden Material befindliche, vom Fuß aufgewärmte Luft eine Wärmeisolationsschicht darstellt.

Das luftspeichernde Material kann geschlossenporig oder offenporig sein, bspw. ein poriger Kunststoffschaum, oder Filz. Geschlossenporiges Material hat den Vorteil, daß keine Feuchtigkeit in die Poren eindringen kann, welche die in dem Material gespeicherte erwärmte Luft verdrängen und die Wärmeisolierung beeinträchtigen würde.

Die Wärmeisolationsschicht kann mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht versehen sein, die vorzugsweise mit mikroporösem Polytetrafluorethylen (PTFE) aufgebaut ist. Die Funktionsschicht kann auf der zum Schaft des Schuhwerks weisenden Außenseite, auf der vom Schaft wegweisenden Innenseite oder beidseits des luftspeichernden Materials angeordnet sein. Eine auf der Außenseite des luftspeichernden Materials angeordnete Funktionsschicht verhindert, daß von außen Feuchtigkeit in das luftspeichernde Material eindringt und damit die Wärmeisolationsschicht dieses Materials beeinträchtigt wird. Eine auf der Innenseite des luftspeichernden

Materials angeordnete Funktionsschicht verhindert, daß Schweißfeuchtigkeit, die vom Fuß durch das luftspeichernde Material hindurch abgegeben wird, und außerhalb der Funktionsschicht zu Wasser kondensiert, zum Fuß zurückgelangen kann. Am meisten zu bevorzugen ist die Anordnung einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht sowohl auf der Außenseite als auch auf der Innenseite des luftspeichernden Materials. In diesem Fall wird sowohl von außen her kommende Feuchtigkeit daran gehindert, in das luftspeichernde Material einzudringen und dessen Wärmeisolation zu beeinträchtigen, als auch, daß Schweißfeuchtigkeit, die bspw. auf der Innenseite der außenliegenden Funktionsschicht kondensiert, zum Fuß zurückgelangt.

Besonders bevorzugt wird eine Wärmeisolierkappe, die mit einem Laminat aufgebaut ist, das eine Schicht aus luftspeicherndem Material, auf deren Innenseite eine textile Futterschicht, sowie eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht auf der Außenseite und/oder auf der Innenseite der Schicht aus luftspeicherndem Material aufweist.

Die Erfindung macht außerdem Schuhwerk verfügbar, das mit einer erfindungsgemäßen Wärmeisolierkappe nur im Zehenbereich ausgekleidet ist. Eine erhöhte Wärmeisolierung findet somit nur im Zehenbereich statt. Der Rest des Fußes wird nicht überwärmt.

Schuhwerk, das für tiefe Umgebungstemperaturen tauglich sein soll, ist üblicherweise mit einem den Schuhwerkinnenraum, mindesten den Schaft, auskleidendem Schuhfutter versehen. Die erfindungsgemäße Wärmeisolierkappe ist dann zusätzlich im Zehenbereich des Schuhwerks angeordnet. Das Schuhfutter kann man an das Wärmebedürfnis des Gesamtfußes anpassen. Das höhere Erwärmungsbedürfnis im Zehenbereich wird durch die zusätzliche Wärmeisolierkappe berücksichtigt.

Die Wärmeisolierkappe kann zwischen dem Schuhfutter und dem Schaftmaterial des Schuhwerks angeordnet werden. Für den Fall, daß das Schuhwerk mit einem sockenartigen Einsatz ausgekleidet ist, der mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht aufgebaut ist, kann die Wärmeisolierkappe innerhalb des sockenartigen Einsatzes angeordnet werden.

Zu besonderer Vielseitigkeit des Schuhwerks kommt man, wenn man die Wärmeisolierkappe am Zehenbereich einer Einlegesohle anordnet, die wahlweise in das Schuhwerk eingelegt werden kann. Bei tiefen Umgebungstemperaturen wird die Einlegesohle mit der Wärmeisolierkappe in das Schuhwerk eingelegt und bei höheren Umgebungstemperaturen wird die Einlegesohle mit der Wärmeisolierkappe aus dem Schuhwerk herausgenommen. Anstelle der Einlegesohle mit der Wärmeisolierkappe kann dann eine andere Einlegesohle in das Schuhwerk eingelegt werden, die im Zehenbereich anstelle der Wärmeisolierkappe mit einer Füllkappe versehen ist, die den ansonsten von der Wärmeisolierkappe beanspruchten Innenraumteil des



Schuhwerks ausfüllt, jedoch keine Wärmeisolationseigenschaften aufweist und daher den Zehenbereich des Fußes nicht erwärmt.

Herkömmliche Schuhe sind häufig mit einer Formstabilisierungskappe versehen, mit der die Formstabilität des Schuhwerks im Zehenbereich sichergestellt werden soll. Dabei handelt es sich meist um mit Gewebe vermisches Polyvinyl, das allerdings keine Luftspeicherfähigkeit und somit kein Wärmeisolationsvolumen aufweist.

Es bestehen nun die beiden Möglichkeiten, daß die herkömmliche Formstabilisierungskappe durch die erfindungsgemäße Wärmeisolierkappe ersetzt oder die herkömmliche Formstabilisierungskappe beibehalten und die Wärmeisolierkappe zusätzlich in den Zehenraum des Schuhwerks eingefügt wird.

Weitere Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Wärmeisolierkappe, des erfindungsgemäßen Schuhwerks und der erfindungsgemäßen Einlegesohle ergeben sich aus den beiliegenden Ansprüchen.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsformen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Halbschuhs, der mit einer erfindungsgemäßen Wärmeisolierkappe versehen ist;
- Figur 2 eine schematische Darstellung eines Futterzuschnittes in Form eines Futterblattes, an dem eine erfindungsgemäße Wärmeisolierkappe befestigt ist;
- Figur 3 eine schematische, nicht maßstabsgerechte Schnittansicht des Futterzuschnittes und der Wärmeisolierkappe nach Figur 2;
- Figur 4 einen Halbschuh, in den eine Einlegesohle mit daran angeordneter Wärmeisolierkappe oder Füllkappe eingelegt ist;
- Figur 5 eine schematische Darstellung einer Einlegesohle mit daran angeordneter Wärmeisolierkappe oder Füllkappe;
- Figur 6 eine schematische, nicht maßstabsgerechte Schnittansicht eines Teils der in Figur 2 gezeigten Wärmeisolations- oder Füllkappe; und
- Figur 7 einen Kappenzuschnitt für die Herstellung einer Wärmeisolations- oder Füllkappe gemäß Figuren 4 und 5.

Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung einen Schuh 11, der in üblicher Weise einen Schaft 13, eine Brandsohle 15 und eine Laufsohle 17 aufweist, und dessen Schaft 13 mit einem Obermaterial 19 und einem das Obermaterial 19 auskleidenden Futtermaterial 21 aufgebaut ist. Erfindungsgemäß ist eine Wärmeisolier-

kappe 23 vorgesehen, die nur den Zehenbereich 25 des Schuhs 11 auskleidet. Die Wärmeisolierkappe 23 befindet sich zwischen dem Obermaterial 19 und dem Futtermaterial 21. Der restliche Bereich des Schuhs 11 ist nur mit dem Futtermaterial 21 ausgekleidet, so daß eine erhöhte Wärmeisolation nur im Zehenbereich des Schuhs 11 auftritt.

Figur 2 zeigt ein Futterblatt 27, das dazu vorgesehen ist, einen Teil des Futtermaterials 21 des Schuhs 11 zu bilden. In Figur 2 sieht man von oben auf diejenige Seite des Futterblatts 27, die im fertigen Schuh 11 zum Obermaterial 19 weist. Das Futterblatt 27 besitzt einen in Figur 2 oben liegenden Zehenbereich 29 und einen in Figur 2 unten liegenden Zungenanschlußbereich 31, der mit der Schuhzunge vernäht wird. Auf der beim fertigen Schuh 11 zum Obermaterial 19 weisenden Seite des Futterblattes 27 ist ein Wärmeisolierkappenblatt 33 mittels eines Übergangssteges 35 befestigt. Zu diesem Zweck ist der in Figur 2 untere Längsseitenrand 37 des Übergangssteges 35 mit Hilfe einer Futternaht 39 am Futterblatt 27 festgenäht. An dem in Figur 2 oberen Längsseitenrand 41 des Übergangssteges 35 ist das vom Zehenbereich 25 abliegende Ende des Wärmeisolierkappenblattes 33 mittels einer Kappennaht 43 festgenäht.

Der in Figur 2 gezeigte Verbund aus Futterblatt 27 und Wärmeisolierkappenblatt 33 ist für Schuhe vorgesehen, deren Schaft 13 durch Zwicken mit der Brandsohle 15 des Schuhs 11 verbunden wird. Dabei wird die Brandsohle 15 an der Sohlenseite eines Schuhleistsens befestigt und wird dann der Schaft 13 auf die Oberseite des Leistsens aufgelegt. Dabei steht ein unterer Endbereich des Schaftes 13 über die Unterseite des Leistsens hinaus. Dieser Überstand oder Zwickeinschlag wird dann um den sohlenseitigen Umfang des Leistsens herum auf die Unterseite der Brandsohle 15 gezogen und dort festgeklebt. Auf gleiche Weise wird der in Figur 2 gezeigte Verbund aus Futterblatt 27 und Wärmeisolierkappenblatt 33 über den Leisten gelegt und um die Außenkontur von Leisten und Brandsohle 15 herum gezogen und an der Unterseite der Brandsohle 15 festgeklebt. Da das Wärmeisolierkappenblatt 33 aufgrund des luftspeichernden Materials relativ dick ist, kommt es beim Herumschlagen oder Zwicken des Umfangsbereichs des Wärmeisolierkappenblattes 33 zu starker Faltenbildung im Bereich des Zwickeinschlages des Wärmeisolierkappenblattes 33. Aus diesem Grund ist einerseits der Zwickeinschlag mittels V-förmiger Freischnitte 45 in einzelne Zwicklappen 47 unterteilt und sind diese Zwicklappen 47 andererseits abgeschärft, so daß die Dicke der Zwicklappen 47 zu deren freien Enden hin abnimmt.

Für die Verwendung in einem wasserdichten, atmungsaktiven Schuh kann sowohl das Futterblatt 27 als auch das Wärmeisolierkappenblatt 33 mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht versehen sein. Damit deren Wasserdampfdurchlässigkeit nicht unterbunden wird, darf das Wärmeisolierkappenblatt 33 nicht vollflächig

mit dem Futterblatt 27 verliert werden. Aus diesem Grund findet bei der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform die Befestigung zwischen Futterblatt 27 und Wärmeisoliertappenblatt 33 über die Nähte 39 und 43 statt. Alternativ könnte man eine Punktmatrixverklebung oder eine nur umfangsmäßige Verklebung zwischen Futterblatt 27 und Wärmeisoliertappenblatt 33 anwenden.

Für Schuhe, die nicht für Wasserdichtigkeit ausgelegt sind, brauchen weder das Futterblatt 27 noch das Wärmeisoliertappenblatt 33 mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht ausgekleidet zu sein. Das gleiche gilt für Schuhe, die aufgrund der Verwendung von wasserdichtem Obermaterial für den Schaft wasserdicht sind. Für wasserdichte, atmungsaktive Schuhe, die wasserdicht sind, jedoch wasserdampfdurchlässig sind, um bspw. Schweißfeuchtigkeit des Fußes abführen zu können, ist das Futterblatt 27 mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht versehen. Damit solche Schuhe atmungsaktiv sind, verwendet man für den Schaft 13 Obermaterial 19, das luftdurchlässig, jedoch auch wasserdurchlässig ist. Durch das Obermaterial 19 von außen eindringendes Wasser gelangt daher zu der aus dem Wärmeisoliertappenblatt 33 gebildeten Wärmeisoliertappe 23. Um zu vermeiden, daß sich das luftspeichernde Material der Wärmeisoliertappe 23 dann, wenn es mit offenporigem Material aufgebaut ist, mit Wasser vollsaugt und dadurch in seiner Wärmeisolationwirkung beeinträchtigt wird, kann man auf der zum Schaft 13 weisenden Außenseite des luftspeichernden Materials der Wärmeisoliertappe 23 eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht anordnen. Da sich insbesondere bei kalter Umgebungstemperatur vom Fuß abgegebene Schweißfeuchtigkeit an der zum luftspeichernden Material weisenden Innenseite dieser Funktionsschicht als Kondenswasser sammeln kann, ist bei einer bevorzugten Ausführungsform auch auf der zum Futterblatt 27 weisenden Seite des luftspeichernden Materials der Wärmeisoliertappe 23 eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht vorgesehen. Diese hindert derartiges Kondenswasser am Rücklauf zum Fuß der den Schuh tragenden Person. Es ist auch die Variante möglich, eine Funktionsschicht nur auf der vom Schaft 13 abliegenden Seite des luftspeichernden Materials der Wärmeisoliertappe 23 anzuordnen.

Für eine Ausführungsform der letzt genannten Variante zeigt Figur 3 eine Schnittansicht des in Figur 2 gezeigten Verbundes mit einem Futterblatt 27 und einem Wärmeisoliertappenblatt 33. Bei dieser Ausführungsform sind das Futterblatt 27 und das Wärmeisoliertappenblatt 33 je aus einem gleich aufgebauten Laminat gebildet. D.h., das Futterblatt 27 und das Wärmeisoliertappenblatt 33 sind aus dem gleichen Laminat ausgestanzt und mit gleicher Orientierung bzgl. der Schichtenlage übereinanderliegend befestigt.

Das Laminat sowohl des Futterblattes 27 als auch des Wärmeisoliertappenblattes 33 weist vom Schaft 13

aus in Richtung des Schuhinnenraums gesehen, in Figur 3 also von oben nach unten, folgende Laminatschichten auf:

- 5 - eine Futtermaterialschiicht 49, vorzugsweise in Form einer textilen Futterwirkware;
- eine Luftspeicherschicht 51, die vorzugsweise durch ein kompressionsresistentes Filzmaterial gebildet ist;
- 10 - eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht 53; und
- eine Schutzschicht 55, vorzugsweise in Form von Kettstuhlwirkware, zum Schutz der Funktionsschicht 53 auf deren von der Luftspeicherschicht 51 abliegenden Seite.
- 15

Wie bereits im Zusammenhang mit Figur 2 erläutert, ist das Wärmeisoliertappenblatt 33 mittels des Übergangssteges 35 an dem Futterblatt 27 festgenäht und zwar mittels der Kappennaht 43 und der Futternäht 39. Da die Funktionsschicht 53 des Futterblattes 27 von der Futternäht 39 durchlöchert ist, ist die Futternäht 39 auf der zum Schuhinnenraum weisenden Seite mittels eines wasserdichten Schweißbandes 59 abgedichtet. Auch das Schweißband 59 ist zum Schutz und zur mechanischen Stabilisierung mit einer textilen Schutzschicht 61 versehen.

Wasserdichtigkeit und Atmungsfähigkeit für den Fuß sind bei dem in Figur 3 gezeigten Aufbau durch die Funktionsschicht 53 des Futterblattes 27 gegeben. Die Funktionsschicht 53 des Wärmeisoliertappenblattes 33 ist eigentlich nur vorhanden, weil das Wärmeisoliertappenblatt 33 aus demselben Laminat wie das Futterblatt 27 gestanzt ist.

Um die Funktionsfähigkeit und damit den Tragekomfort zu erhöhen, kann man das Wärmeisoliertappenblatt 33 auch in umgekehrter Orientierung seiner Laminatschichten anordnen, also mit der Funktionsschicht 53 zum Schaft 13 hin, in Figur 3 also nach oben hin. Dadurch wird die Gefahr reduziert, daß sich die Luftspeicherschicht 51 mit Feuchtigkeit vollsaugt, die von außen durch den Schaft 13 eingedrungen ist und die Wärmeisolationsefähigkeit der Luftspeicherschicht 51 beeinträchtigen würde.

Aus den gleichen Überlegungen könnte man auch das Laminat des Futterblattes 27 entgegengesetzt als in Figur 3 gezeigt orientieren, d.h. ebenfalls mit seiner Funktionsschicht 53 zum Schaft weisend, in Figur 3 also nach oben weisend. In diesem Fall wäre die Luftspeicherschicht 51 des Futterblattes 27 davor geschützt, sich mit Flüssigkeit vollzusaugen, die über den Schaft 13 zu dem Futterblatt-Laminat vordringt.

Der menschliche Fuß weist im Zehenbereich besonders viele Schweißdrüsen auf, so daß im Zehenbereich besonders viel Schweißfeuchtigkeit erzeugt wird. Diese könnte bei kalter Umgebungstemperatur an der Innenseite der Funktionsschicht 53 des Futterblattes 27 und im Zehenbereich des Schuhs 11 außerdem an der Innenseite der Funktionsschicht 53 des Wärme-

isolierkappenblattes 33 kondensieren. An der Funktionsschicht 53 des Futterblattes 27 kondensierte Flüssigkeit könnte zum Fuß zurücklaufen und diesen nassen. An der Funktionsschicht 53 des Wärmeisoliertkappenblattes 33 kondensierende Flüssigkeit könnte zu der Luftspeicherschicht 51 des Futterblattes 27 zurücklaufen und deren Wärmeisolationsefähigkeit beeinträchtigen. Um dies zu vermeiden, kann man sowohl auf der Innenseite als auch auf der Außenseite der Luftspeicherschicht 51 des Futterblattes 27 und vorzugsweise auch des Wärmeisoliertkappenblattes 33 je eine Funktionsschicht 53 anordnen. Dadurch wird einerseits die Luftspeicherschicht 51 vor von außen eindringender Nässe geschützt und wird andererseits erreicht, daß an der jeweils außen liegenden Funktionsschicht entstehendes Kondenswasser nicht zum Fuß zurück gelangen kann. Denn das Kondensieren von Schweißfeuchtigkeit geschieht hauptsächlich auf der Außenseite der Luftspeicherschicht 51, da deren Innenseite aufgrund der in ihr gespeicherten warmen Luft normalerweise soviel wärmer als deren Außenseite sein wird, daß der Vorgang des Kondensierens von Schweißflüssigkeit praktisch nur an der außen liegenden Funktionsschicht 53 des Futterblattes 27 bzw. des Wärmeisoliertkappenblattes 33 auftritt.

Bei der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform sind das Futterblatt 27 und das Wärmeisoliertkappenblatt 33 mittels des Übergangsteges 35 und mit Hilfe der Nähte 39 und 43 aneinander befestigt. Man kann das Wärmeisoliertkappenblatt 33 aber auch durch Verklebung an dem Futterblatt 27 befestigen. Dabei ist allerdings eine vollflächige Verklebung zu vermeiden, weil diese die Atmungsaktivität des Schuhs 11 im Zehenbereich behindern würde, also dort, wo aufgrund einer erhöhten Anzahl von Schweißdrüsen besonders viel Schweißfeuchtigkeit vom Fuß abgegeben wird. Im Fall der Verklebung sollte daher entweder eine punktmatrixartige Verklebung oder eine Verklebung nur an der Umfangskontur des Wärmeisoliertkappenblattes 33 vorgenommen werden.

Es gibt Schuhe, deren Schuhinnenraum mit einem sockenartigen Einsatz ("bootie") ausgekleidet ist, der mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht aufgebaut ist. Bei einem solchen Schuh wird die Wärmeisoliertkappe 23 auf der Innenseite des Zehenbereichs des sockenförmigen Einsatzes befestigt, so daß man im Prinzip wieder zu dem gleichen Aufbau kommt, wie er in Figur 3 gezeigt ist. Dabei kann man die Wärmeisoliertkappe 23 entweder vor dem Einbringen des sockenartigen Einsatzes in den Schuhinnenraum an dem sockenartigen Einsatz festnähen oder nicht-vollflächig festkleben.

Die Figuren 4 bis 7 zeigen eine Ausführungsform der Erfindung, die es gestattet, die Wärmeisoliertfähigkeit eines Schuhs 63 je nach der Umgebungstemperatur zu verändern. Zu diesem Zweck ist eine Einlegesohle 65 vorgesehen, an deren Zehenbereich eine Wärmeisoliertkappe 23 befestigt ist. Diese kann bspw. mit dem Laminat aufgebaut werden, das in Figur 3 sowohl für

das Futterblatt 27 als auch für das Wärmeisoliertkappenblatt 33 verwendet wird.

Bei Umgebungstemperaturen, bei denen das den Schuh 63 auskleidende normale Schuhfutter nicht ausreicht, um den temperaturempfindlichen Zehenbereich des Fußes ausreichend zu wärmen, kann die Einlegesohle 65 mit der Wärmeisoliertkappe 23 in den Schuh 63 eingelegt werden. Ist die Umgebungstemperatur so hoch, daß die Wärmeisoliertkappe 23 zu einer Überwärmung des Zehenbereichs führt, kann die Einlegesohle 65 aus dem Schuh 63 herausgenommen werden. Damit für diesen Fall der Schuhinnenraum für den Fuß nicht zu groß ist, kann anstelle der mit der Wärmeisoliertkappe 23 versehenen Einlegesohle 65 eine mit einer Füllkappe versehene Einlegesohle in den Schuh 63 eingelegt werden. Die mit der Isolierkappe 23 versehene Einlegesohle bildet somit eine Winter-Einlegesohle, während die mit der Füllkappe versehene Einlegesohle als Sommer-Einlegesohle bezeichnet werden kann. Die die Füllkappe aufweisende Sommer-Einlegesohle hat die gleichen Abmessungen und Dimensionen wie die Winter-Einlegekappe, damit der Schuhinnenraum für den Fuß immer gleich groß ist, unabhängig davon, ob die Winter-Einlegesohle oder die Sommer-Einlegesohle in den Schuh 63 eingelegt ist. Im Gegensatz zur Wärmeisoliertkappe 23 der Winter-Einlegesohle 65 besteht die Füllkappe der Sommer-Einlegesohle aus einem nichtwärmenden Material, das vorzugsweise etwa die gleiche Kompressionsresistenz wie das Luftspeichermaterial der Wärmeisoliertkappe 23 aufweist. Als Material für die Füllkappe eignen sich bspw. grobmaschige Abstandsgestricke, Abstandsgewirke oder Abstandnetze.

Figur 5 zeigt in schematischer Perspektivansicht eine Ausführungsform einer Einlegesohle 65 mit einer an deren Zehenbereich befestigten Wärmeisoliertkappe 23. Die Wärmeisoliertkappe 23 ist mittels einer Spannaht 67 an der Einlegesohle 65 festgenäht. Damit an der Einschlüpföffnung der Wärmeisoliertkappe 23 im Schuhinnenraum keine Stufe entsteht, die einerseits den Tragekomfort des mit der Einlegesohle 65 versehenen Schuhs beeinträchtigen könnte und andererseits beim Hineinschlüpfen des Schuhs in den Schuhinnenraum zu einer Mitnahme des einschlüpföffnungsseitigen Randes der Wärmeisoliertkappe 23 führen könnte, ist an dem einschlüpfseitigen Rand der Wärmeisoliertkappe 23 eine als Einschlüpfhilfe dienende, keilförmige Übergangslippe 69 vorgesehen, deren Dicke in Richtung zum Fersenbereich der Einlegesohle 65 abnimmt. Damit die Wärmeisoliertkappe 23 in ihrem Einschlüpfbereich formstabil bleibt, ist in die Übergangslippe ein bogenförmiger Federbügel 71 eingesetzt, der bspw. aus einem Federdraht gebildet ist. In der Nähe der Übergangslippe 69 ist auf der Außenseite der Wärmeisoliertkappe 23 ein Klettverschlußelement 73 angeordnet, das mit einem Gegenklettverschlußelement an entsprechender Stelle des Schuhinnenraums verklebbar ist, um die Wärmeisoliertkappe 23 im Zehenbereich des Schuhinnenraums festzuhalten.

Die Unterseite der Einlegesohle 65 kann ebenfalls mit mindestens einem Sohlenklettverschlußelement 75 versehen sein, um der Einlegesohle 65 eine gute Haftung innerhalb des Schuhs 63 zu ermöglichen.

Die Wärmeisolierkappe 23 kann wieder mit einem Laminat aufgebaut sein, wie es im Zusammenhang mit Figur 3 erläutert worden ist.

Die Sommer-Einlegesohle kann genauso aussehen wie die in Figur 5 gezeigt Winter-Einlegesohle 65, wobei allerdings die Kappe als Füllkappe ausgebildet und mit einem nicht-wärmenden Abstandsmaterial der bereits genannten Art aufgebaut ist.

Figur 6 zeigt in sehr schematischer und nicht maßstabsgetreuer Darstellung eine Schnittansicht eines Teils der Wärmeisolierkappe 23 bzw. der Füllkappe. Dargestellt ist dabei der an die Einschlüpföffnung angrenzende Bereich der Kappe, an deren freiem Ende die Übergangslippe 69 befestigt ist und zwar mittels einer Lippennaht 77. Zwischen den einschlüpfseitigen Rand der Kappe und den einschlüpfseitigen Rand der Übergangslippe 69 ist der Federbügel 71 eingefügt, der mittels einer Zickzacknaht 79 sowohl an der Kappe als auch an der Übergangslippe 69 befestigt ist. In der Nähe der Lippennaht 77 befindet sich das Klettverschlußelement 73. Je nachdem, ob es sich um die Winter-Einlegesohle oder um die Sommer-Einlegesohle handelt, ist die Kappe mit der Luftspeicherschicht, vorzugsweise mit dem im Zusammenhang mit Figur 3 beschriebenen Laminat, oder mit dem nicht-wärmenden Abstandsmaterial aufgebaut.

Figur 7 zeigt einen Zuschnitt 81, aus dem die Wärmeisolierkappe 23 bzw. die Füllkappe abgebildet wird. Im Schuhspitzenbereich ist der Zuschnitt 81 mit einer V-förmigen Zwickelaussparung 83 versehen, die mittels der Spannaht 67 zur Formung der schuhspitzenseitigen Rundung der Kappe zugenäht wird. An den beiden Seiten ist der Zuschnitt 81 mit je einer Kerbe 85 für einen Bodeneinschlag versehen, der sich in Figur 5 an der Verbindungsstelle zwischen dem einschlüpfseitigen Ende der Kappe und dem Umfang der Einlegesohle befindet. Außer am einschlüpfseitigen Ende 87 ist der Zuschnitt 81 an seinem Umfang in dem Randbereich 89 abgeschärft, um das Befestigen der Kappe an der Einlegesohle zu erleichtern.

Im folgenden werden nun noch bevorzugte Materialien für einzelne Komponenten der Wärmeisolierkappe, der Füllkappe und des erfindungsgemäßen Schuhwerks angegeben.

1) Luftspeicherndes Material 51:  
kompressionsresistenter Filz: Polyester-Vliesstoff;

oder: poröses gesintertes Polyethylen ("Poroplast") anstelle oder zusätzlich zu dem kompressionsresistenten Filz;

oder: offen- oder geschlossenporiger Kunststoffschaum.

2) Futtermaterialschiicht 49:

Wirkware mit einem Anteil von 72 Prozent Polyamid und 28 Prozent Polyester.

3) Funktionsschiicht 53:

mikroporöses Polytetrafluorethylen ("GORE-TEX").

4) Schutzschicht 55:

Polyamid-Wirkware.

5) Füllkappenmaterial:

Abstandsgestrick, Abstandsgewirke, Abstandsmaterial.

Die vorausgehend angegebenen Materialien stellen nur eine bevorzugte Auswahl aus möglichen Materialien dar.

Für die Funktionsschiicht 53 geeignete Materialien umfassen mikroporöses gerecktes Polytetrafluorethylen (PTFE), wie es in den US-Patentschriften 3 953 566 und 4 187 390 beschrieben ist; gerecktes PTFE, das mit hydrophilen Imprägniermitteln und/oder -Schichten versehen ist, wie es in der US-Patentschrift 4 194 041 beschrieben ist; atmungsfähige Polyuretanschiichten; oder Elastomere, wie Copolyetherester und deren Lamine, wie es in den US-Patentschriften 4 725 481 und 4 493 870 beschrieben ist.

## 30 Patentansprüche

1. Wärmeisolierkappe für das Auskleiden des Zehenbereichs von Schuhwerk (11; 63), wobei die Wärmeisolierkappe (23) mit einem luftspeichernden Material (51) aufgebaut ist, das eine derartige Kompressionsresistenz aufweist, daß es bei Kompressionsdrücken, die bei normaler Benutzung des Schuhwerks (11; 63) auf das luftspeichernde Material (51) ausgeübt werden, Luftspeicherfähigkeit behält.
2. Wärmeisolierkappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie mit geschlossen- oder offenporigem Kunststoffschaum aufgebaut ist.
3. Wärmeisolierkappe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wärmeisolierkappe mit Filz aufgebaut ist.
4. Wärmeisolierkappe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Filz durch einen Polyester-Vliesstoff gebildet ist.
5. Wärmeisolierkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie mit mindestens einer wasserdichten, was-

serdampfdurchlässigen Funktionsschicht (53) versehen ist.

6. Wärmeisolierkappe nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß die Funktionsschicht (53) mit mikroporösem Polytetrafluorethylen aufgebaut ist. 5
7. Wärmeisolierkappe nach Anspruch 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß eine Funktionsschicht (53) auf der zum Schaft (13) des Schuhwerks (11; 63) weisenden Außenseite des luftspeichernden Materials (51) der Wärmeisolierkappe (23) angeordnet ist. 10
8. Wärmeisolierkappe nach einem der Ansprüche 5 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß eine Funktionsschicht (53) auf der vom Schaft (13) wegweisenden Innenseite des luftspeichernden Materials (51) der Wärmeisolierkappe (23) angeordnet ist. 15
9. Wärmeisolierkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß sie mit einem Laminat aufgebaut ist, das auf der zum Schaft (13) weisenden Außenseite eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht (53), auf der vom Schaft (13) wegweisenden Innenseite der Funktionsschicht (53) eine Schicht aus luftspeicherndem Material (51) und auf der von der Funktionsschicht (53) wegweisenden Seite der Schicht aus luftspeicherndem Material (51) eine textile Futterschicht (49) aufweist. 20
10. Wärmeisolierkappe nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß das Laminat auf der zum Schaft (13) weisenden Oberfläche der Funktionsschicht (53) eine textile Schutzschicht (55) für die Funktionsschicht (53) aufweist. 25
11. Wärmeisolierkappe nach Anspruch 9 oder 10,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß das Laminat auf der vom Schaft (13) wegweisenden Innenseite der Schicht (51) aus luftspeichernden Material eine zweite wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht aufweist. 30
12. Wärmeisolierkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß sie mit einem Laminat aufgebaut ist, das auf der zum Schaft (13) weisenden Außenseite eine Schicht aus luftspeicherndem Material (51), auf der vom Schaft (13) wegweisenden Innenseite der Schicht (51) aus luftspeicherndem Material eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht (53) und auf der vom Schaft (13) wegweisenden Innenseite der Funktionsschicht (53) eine textile Futterschicht (49) aufweist. 35
13. Wärmeisolierkappe nach einem der Ansprüche 9 bis 12,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß die textile Futterschicht (49) aus einer mit Polyamid und Polyester aufgebauten Wirkware besteht. 40
14. Schuhwerk,  
**gekennzeichnet**  
durch eine nur dessen Zehenbereich auskleidende Wärmeisolierkappe (23) nach einem der Ansprüche 1 bis 13. 45
15. Schuhwerk nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß die Wärmeisolierkappe (23) den Zehenbereich nur des Schaftmaterials des Schuhwerks (11; 63) auskleidet. 50
16. Schuhwerk nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß die Wärmeisolierkappe (23) den Zehenbereich auch des Sohlenaufbaus des Schuhwerks (11; 63) auskleidet. 55
17. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 14 bis 16,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß die Wärmeisolierkappe (23) zusätzlich zu einer im Zehenbereich des Schuhwerks (11; 63) angeordneten Formstabilisierungskappe vorgesehen ist.
18. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 14 bis 16,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß die Wärmeisolierkappe (23) die Funktion einer Formstabilisierungskappe mitübernimmt.
19. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 14 bis 18,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß dessen Schaft (13) mit einem wasser- und luftdurchlässigen Schaftmaterial aufgebaut ist, daß der Schaft (13) und eine Brandsohle (15) innenseitig mit einem sockenartigen Einsatz ausgekleidet sind, der mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht aufgebaut ist, und daß die Wärmeisolierkappe (23) auf der Innenseite des Zehenbereichs des sockenartigen Einsatzes angeordnet ist.
20. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 14 bis 18,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß das Schuhwerk (11; 63) mindestens teilweise mit einem Laminatfutter (27) mit einem Laminataufbau entsprechend einem der Ansprüche 9 bis 12 ausgekleidet ist und daß im Zehenbereich des Schuhwerks (11; 63) zusätzlich zu dem Laminatfut-

ter (27) eine Wärmeisolierkappe (23) nach einem der Ansprüche 9 bis 12 angeordnet ist.

21. Schuhwerk nach Anspruch 20,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Wärmeisolierkappe (23) zwischen dem Schaft (13) und dem Laminatfutter (27) angeordnet ist. 5
22. Schuhwerk nach Anspruch 20 oder 21,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Wärmeisolierkappe (23) an ihrem zum Fersenbereich des Schuhwerks (11; 63) weisenden Endbereich über einen Übergangssteg (35) mit dem Laminatfutter (27) verbunden ist. 10
23. Schuhwerk nach Anspruch 22,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Übergangssteg (35) an seinem einen Längsrand (37) mittels einer Futternaht (39) mit dem Laminatfutter (27) und an seinem anderen Längsrand (41) mittels einer Kappennaht (43) mit der Wärmeisolierkappe (23) verbunden ist. 20
24. Schuhwerk nach Anspruch 23,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Futternaht (39) auf der zum Schuhwerkinnenraum weisenden Innenseite des Laminatfutters (27) mittels eines Schweißbandes (59) wasserdicht abgedichtet ist. 25
25. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 20 bis 24,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Laminatfutter (27) und die Wärmeisolierkappe (23) um eine Brandsohle (15) des Schuhwerks (11; 63) gezwickt sind, daß der Zwickeinschlag (47) der Wärmeisolierkappe (23) zum Erhalt einer guten Paßform zum freien Ende hin abgeschärft ist und daß in den Zwickeinschlag (47) der Wärmeisolierkappe (23) von dessen Umfangsrand her etwa V-förmige Zwickel (45) freigeschnitten sind, um die Faltenbildung im Zwickbereich zu reduzieren. 30
26. Herausnehmbare Winter-Einlegesohle für Schuhwerk,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß an dem Zehenbereich der Einlegesohle (65) eine Wärmeisolierkappe (23) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 angeordnet ist. 35
27. Herausnehmbare Sommer-Einlegesohle für Schuhwerk,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß an dem Zehenbereich der Einlegesohle eine Füllkappe mit in etwa den Abmessungen der Wärmeisolierkappe der Winter-Einlegesohle nach Anspruch 26 angeordnet ist, die mit einem luft- und wasserdampfdurchlässigen, nicht wärmenden Pol- 40

stermaterial aufgebaut ist, das bei Kompressionsdrücken, die bei normaler Benutzung des mit der Einlegesohle versehenen Schuhwerks (63) auf das Polstermaterial ausgeübt werden, seine Polsterdicke im wesentlichen beibehält.

28. Sommer-Einlegesohle nach Anspruch 27,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Polstermaterial der Füllkappe mit einem Netzmaterial, einem Abstandsgestrick oder einem Abstandsgewirk aufgebaut ist. 45
29. Einlegesohle nach einem der Ansprüche 26 bis 28,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Wärmeisolier- bzw. die Füllkappe an ihrem zum Fersenbereich der Einlegesohle weisenden Einschlüpfende mit einem das Einschlüpfende offen haltenden Federbügel (71) versehen ist. 50
30. Einlegesohle nach einem der Ansprüche 26 bis 29,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Wärmeisolier- bzw. die Füllkappe an ihrer zum Fersenbereich der Einlegesohle weisenden Einschlüpfende mit einer als Einschlüpfhilfe dienenden keilförmigen Übergangslippe (69) versehen ist, deren Dicke in Richtung zum Fersenbereich der Einlegesohle abnimmt. 55
31. Einlegesohle nach einem der Ansprüche 26 bis 30,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Wärmeisolier- bzw. die Füllkappe an ihrer zum Schaft weisenden Außenseite mit einem Klettverschlußelement (73) versehen ist, das mit einem Gegenklettverschlußelement an entsprechender Stelle auf der Innenseite des eines Schuhwerk-schaftes verklettbar ist.
32. Schuhwerk,  
**gekennzeichnet**  
durch eine Einlegesohle nach einem der Ansprüche 26 bis 31.

Fig. 1

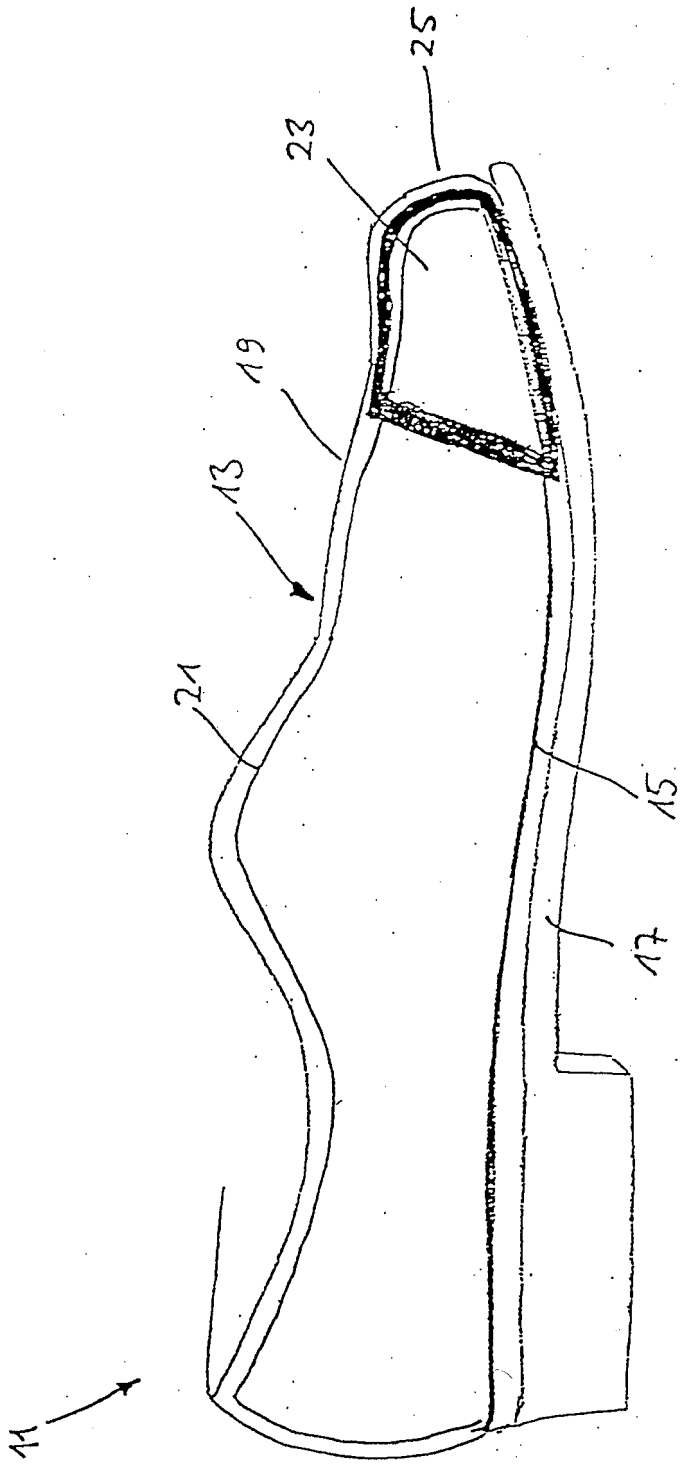


FIG. 2

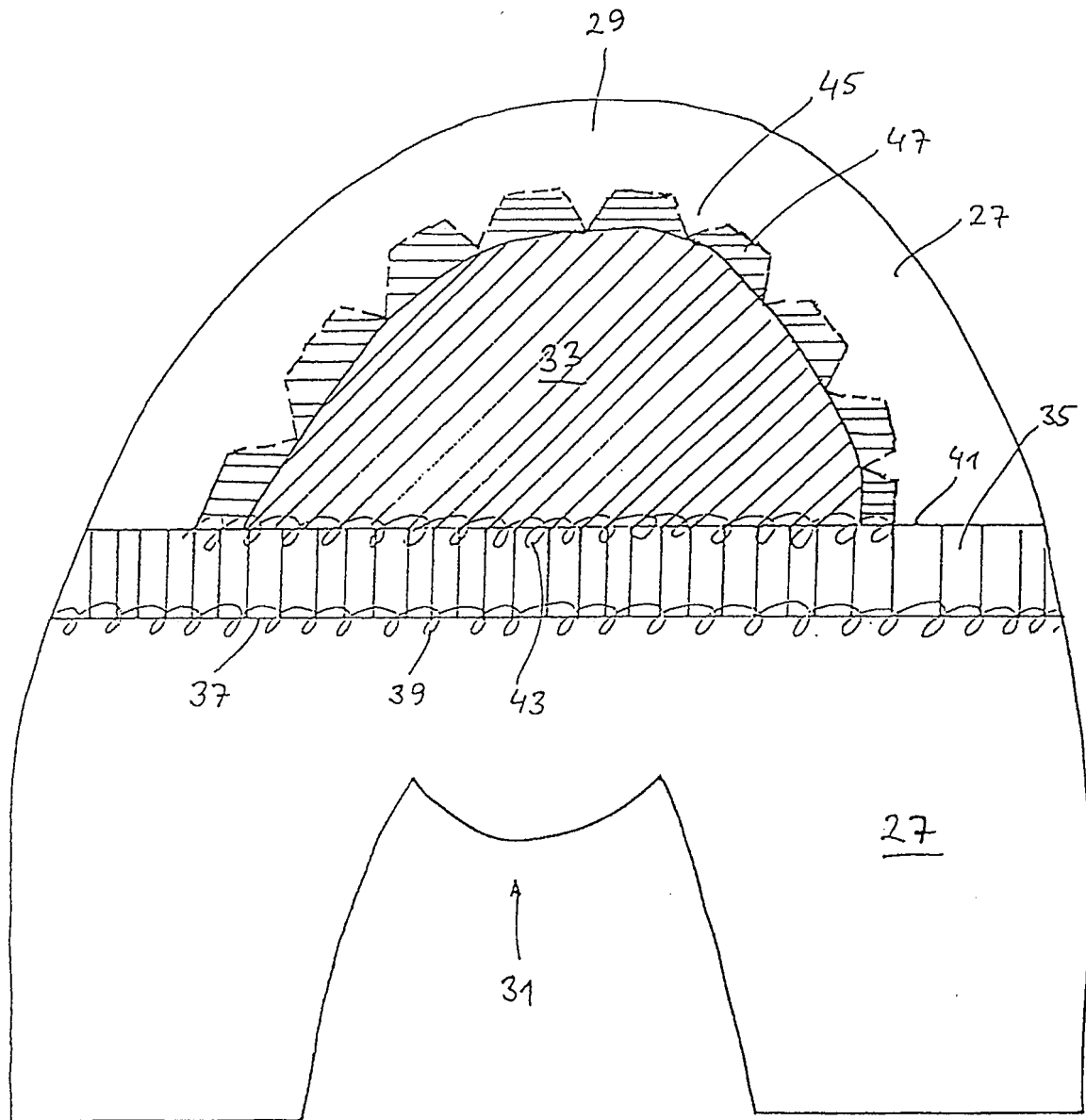




Fig. 3

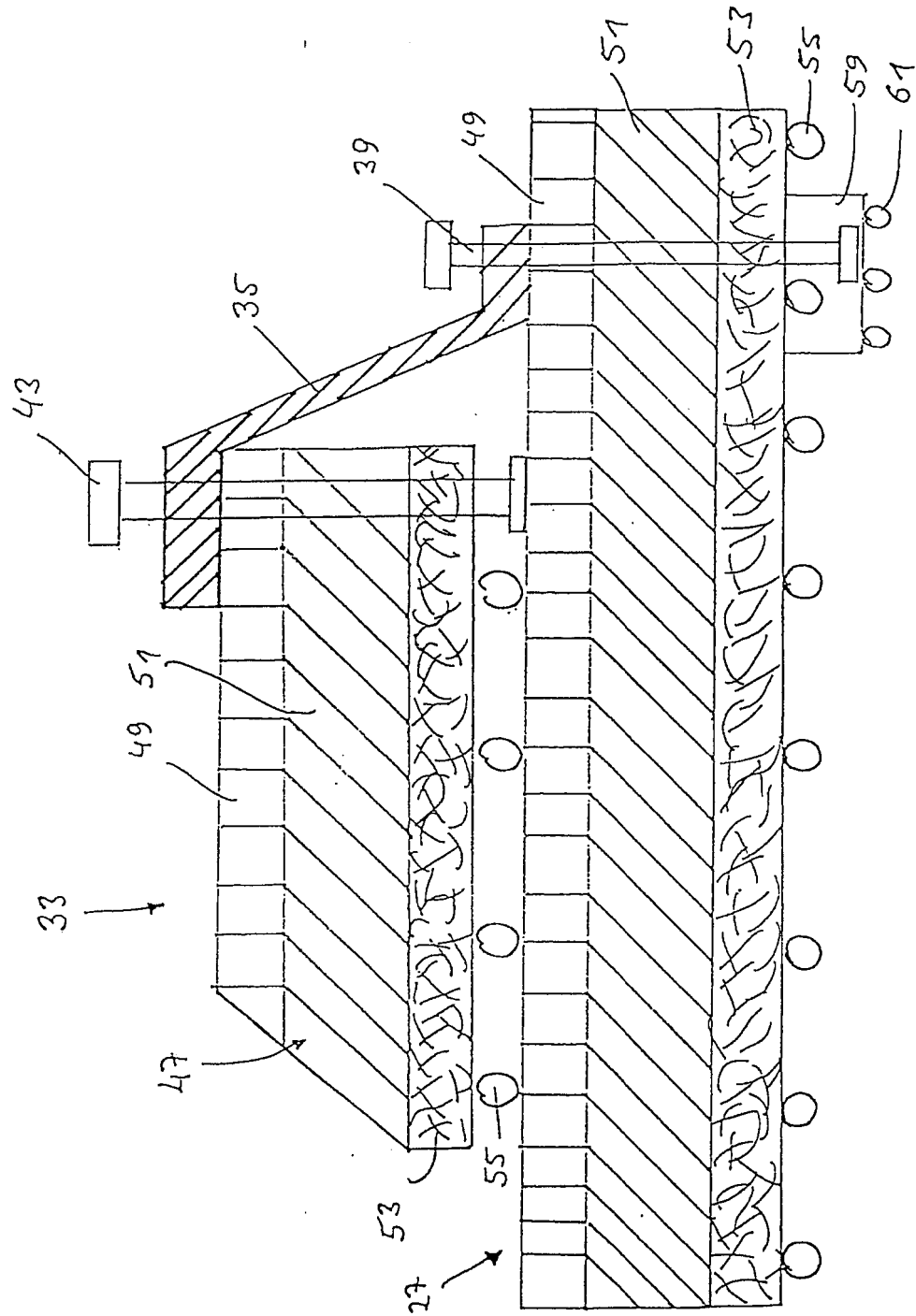


FIG. 4

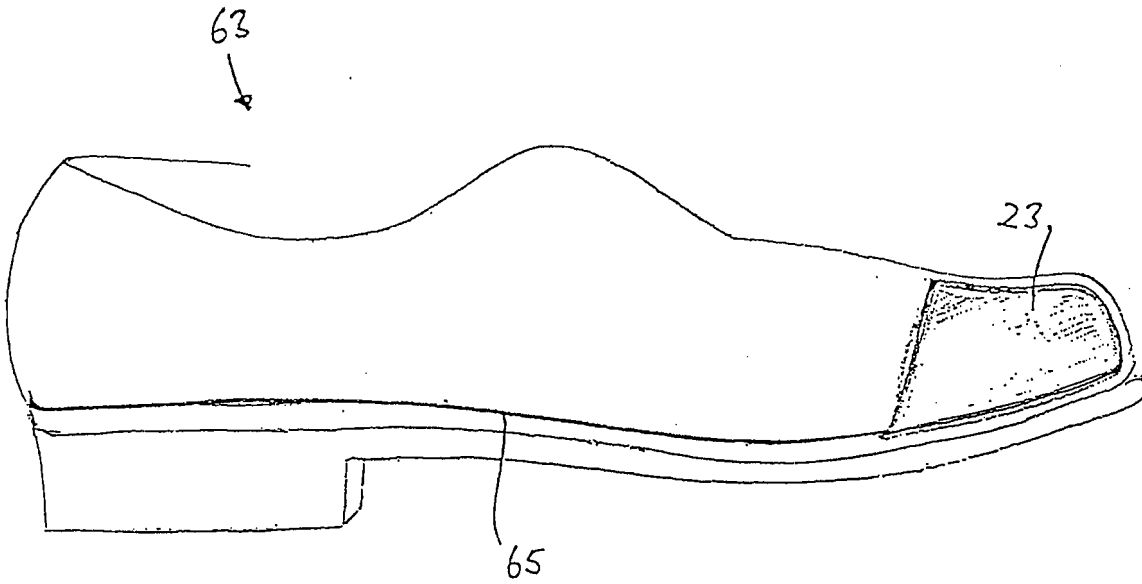


FIG. 5

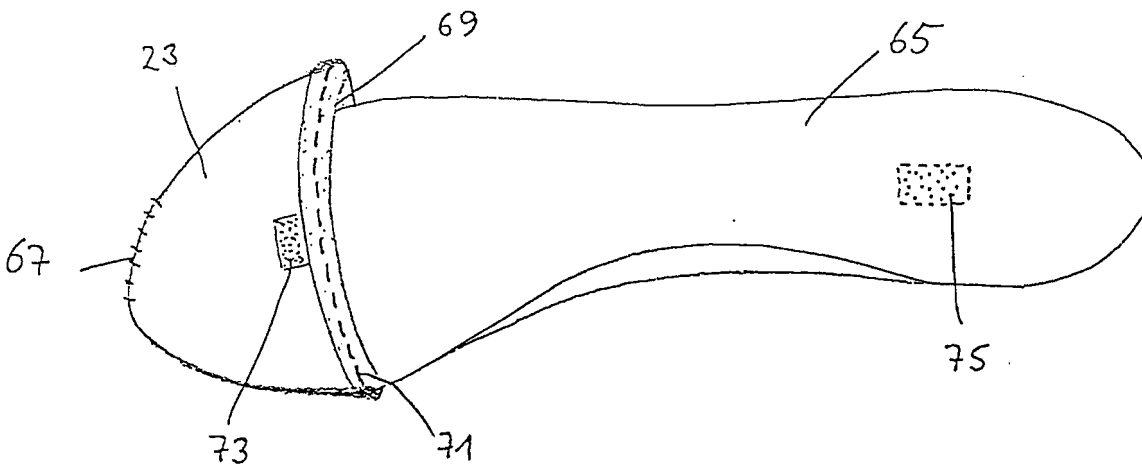


FIG. 6

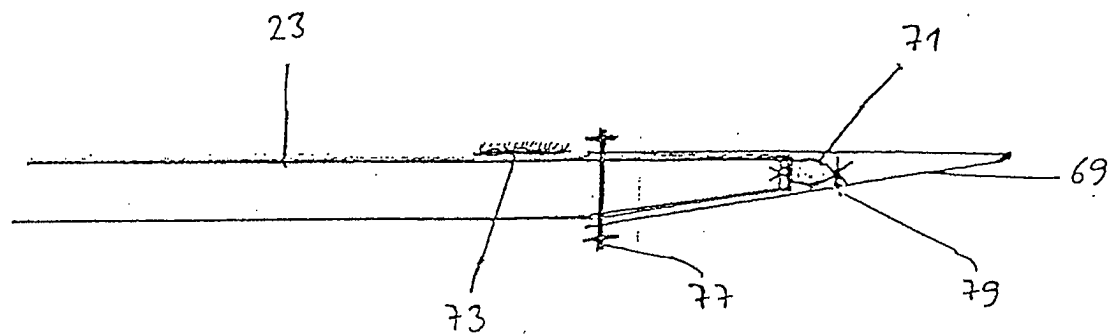
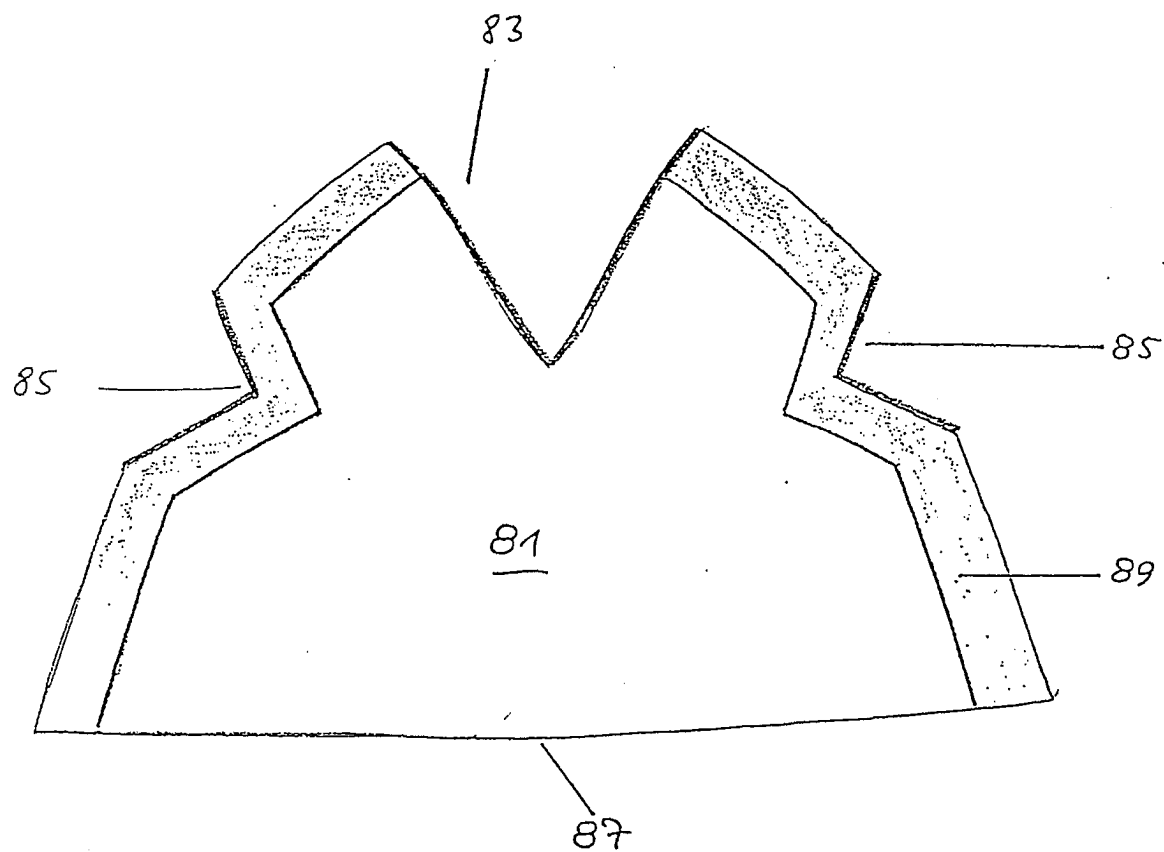
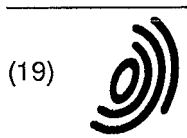


FIG. 7





Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 736 267 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
27.12.1996 Patentblatt 1996/52

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A43B 17/16**, A43B 7/34,  
A43B 7/12

(43) Veröffentlichungstag A2:  
09.10.1996 Patentblatt 1996/41

(21) Anmeldenummer: 96104964.0

(22) Anmeldetag: 28.03.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE DK FI FR GB IT LI SE

(30) Priorität: 04.04.1995 DE 19512499

(71) Anmelder: W.L. GORE & ASSOCIATES GmbH  
85640 Putzbrunn (DE)

(72) Erfinder:  
• Hübner, Thorger  
83126 Flintsbach (DE)

• Pfister, Martin  
85640 Putzbrunn (DE)  
• Nocker, Wolfgang  
85521 Ottobrunn (DE)  
• Trainer, Stefan  
83043 Bad Aibling (DE)

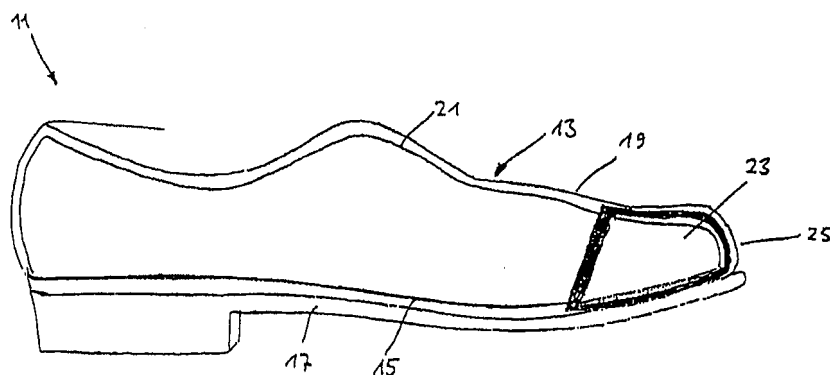
(74) Vertreter: Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch  
Winzererstrasse 106  
80797 München (DE)

(54) **Wärmeisolierkappe und damit ausgerüstetes Schuhwerk**

(57) Schuhwerk mit einer nur den Zehenbereich auskleidenden Wärmeisolierkappe (23), die mit einem luftspeichernden Material aufgebaut ist, das eine derartige Kompressionsresistenz aufweist, daß es bei Kom-

pressionsdrücken, die bei normaler Benutzung des Schuhwerks (11) auf das luftspeichernde Material ausgeübt werden, Luftspeicherfähigkeit behält.

Fig. 1





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 10 4964

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	DE 652 856 C (MEIER) * das ganze Dokument *	1 5-7,9, 10,14, 15,19,20	A43B17/16 A43B7/34 A43B7/12
Y	EP 0 080 710 A (GORE W L & CO GMBH) 8.Juni 1983  * Seite 4, Zeile 1 - Zeile 35 * * Seite 5, Zeile 21 - Zeile 23 * * Seite 6, Zeile 10 - Zeile 16 * * Abbildung 1 *	5-7,9, 10,14, 15,19,20	
X	DE 17 10 227 U (MAYER) * Ansprüche; Abbildungen 1,2 *	1-4,26	
X	US 4 005 532 A (GIESE ERIK O ET AL) 1.Februar 1977  * Spalte 1, Zeile 18 - Zeile 22; Abbildungen *	1,14, 16-18, 26,32	
X	DE 10 15 347 B (GEORG HARTMANN SCHUHFABRIK)  * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 20 * * Spalte 4, Zeile 51 - Zeile 65 * * Spalte 5, Zeile 13 - Zeile 25 * * Abbildungen *	1-4, 14-18, 26,32	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) A43B
X	DE 139 556 C (REIMANN) * das ganze Dokument *	1	
X	FR 541 075 A (KRAHA) * Seite 1, Zeile 47 - Zeile 53; Abbildungen *	1,2	
-/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemant DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16.Juli 1996	Prüfer SCHOELVINCK T.S.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 10 4964

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 91 08 522 U (YARAR) 17. Oktober 1991 * Ansprüche; Abbildungen *	1,26	
X	CH 254 527 A (SCHWEGLER) * das ganze Dokument *	1,26	
X	GB 124 370 A (BOWER) * Seite 2, Zeile 6 - Zeile 13; Abbildungen *	1,26	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchesort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. Juli 1996	Prüfer SCHOELVINCK T.S.
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			



Europäisches  
Patentamt

### GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthält bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Alle Anspruchsgebühren wurden innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden,
- nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

### MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung; sie enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

siehe Blatt -B-

- ☐ Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind,
- nämlich Patentansprüche:
- ☒ Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen.

nämlich Patentansprüche: 1-26, 29-32



Europäisches Patentamt

EP 96104964 - B -

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG**

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung; sie enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. **Patentansprüche:** 1-26, 29-32 (insoweit die Ansprüche auf "Wärmeisolierkappe" (Anspruch 26) bezogen sind).  
**Erfindung 1:** Wärmeisolierkappe (1-13), Schuhwerk mit Wärmeisolierkappe (14-25), Winter-Einlegesohle mit Wärmeisolierkappe (26,29-31) und Schuhwerk mit Einlegesohle mit Wärmeisolierkappe (32).
2. **Patentansprüche:** 27-28 und 29-32 (insoweit die Ansprüche auf "Füllkappe" (Anspruch 27) bezogen sind).  
**Erfindung 2:** Sommer-Einlegesohle mit Füllkappe aufgebaut mit einem nicht wärmenden Polstermaterial (27-28,29-31) und Schuhwerk mit Einlegesohle mit Füllkappe (32).